

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO



INSTITUTO TECNOLÓGICO
SUDAMERICANO
Hacemos gente de talento!



GASTRONOMÍA
TECNOLOGÍA SUPERIOR

CARRERA DE GASTRONOMÍA

ELABORACION DE POSTRES A BASE DE HARINA DE GARBANZO Y HARINA DE QUINOA LIBRES DE GLUTEN PARA PERSONAS CELIACAS, 2025

PROYECTO DE INVESTIGACION PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
TECNÓLOGO EN LA CARRERA DE GASTRONOMÍA

AUTOR:

Echeverría Anchundia Edwin Gonzalo

DIRECTOR:

Tlga. Katherine Judith Herrera Valladarez.

Machala, Noviembre del 2025

a. Certificación del Director de Carrea de Investigación de Fin de Carrera

Tlga. Katherine Judith Herrera Valladarez

DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN

CERTIFICA:

Que ha supervisado el presente proyecto de investigación titulado: "ELABORACION DE POSTRES A BASE DE HARINA DE GARBANZO Y HARINA DE QUINOA LIBRES DE GLUTEN PARA PERSONAS CELIACAS, 2025". El mismo que cumple con lo establecido por el Instituto Tecnológico Sudamericano; por siguiente, autorizo su presentación ante el tribunal respectivo.



DIRECTOR

Tlga. Katherine Judith Herrera Valladarez

C.I. 1104890775

b. Autoría

Yo, Edwin Gonzalo Echeverría Anchundia, con C.I. 0706654332, en calidad de estudiante de la carrera de Gastronomía del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano Sede Machala, y autor del proyecto: ELABORACION DE POSTRES A BASE DE HARINA DE GARBANZO Y HARINA DE QUINOA LIBRES DE GLUTEN PARA PERSONAS CELIACAS, 2025. Dejo como punto claro el asumir que este proyecto es de autoría propia, en el cual no se ha realizado un contexto sin una citación adecuada al caso.



Edwin Gonzalo Echeverría Anchundia

C.I. 0706654332

c. Dedicatoria

A mis padres Edwin Echeverría y Ana Anchundia que, con su esfuerzo mutuo, su amor y cariño supieron alentarme para continuar con mis estudios y alcanzar mis metas.

Su ejemplo y sacrificio fueron de guía para formar la persona que soy hoy en día, gracias a ellos me impulsaron a culminar esta etapa tan importante de mi formación profesional.

A mis hermanas Amy y Anny por brindarme su apoyo incondicional aun en los momentos difíciles.

Edwin Gonzalo Echeverría Anchundia

d. Agradecimiento

A Dios, por ayudarme en cada momento de mi vida.

En especial a mi madre y padre, que, con su comprensión, su trabajo fuerte y sacrificio me ayudaron a seguir adelante y no darme por vencido. A ellos les debo todo mi respeto, admiración, consideración y mi amor incondicional.

Edwin Gonzalo Echeverría Anchundia

e. Acta de Cesión de Derechos del Proyecto de Investigación de Fin de Carrera

Conste por el presente documento la Cesión de los Derechos de proyecto de investigación de fin de carrera, de conformidad con las siguientes cláusulas:

PRIMERA. - Por sus propios derechos; la Tlga. Katherine Judith Herrera Valladarez, en calidad de director del proyecto de investigación de fin de carrera; y, Edwin Gonzalo Echeverría Anchundia, en calidad de autor del proyecto de investigación de fin de carrera; mayores de edad emiten la presente acta de cesión de derechos.

SEGUNDA. – Edwin Gonzalo Echeverría Anchundia, realizó la Investigación titulada ELABORACION DE POSTRES A BASE DE HARINA DE GARBANZO Y HARINA DE QUINOA LIBRES DE GLUTEN PARA PERSONAS CELIACAS, 2025.; para optar por el título d Tecnólogo en Gastronomía, en el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano Sede Machala, bajo la dirección del Tlga. Katherine Judith Herrera Valladarez

TERCERA. - Es política del Instituto que los proyectos de investigación de fin de carrera se apliquen y materialicen en beneficio de la comunidad.

CUARTA. - Los comparecientes Tlga, Katherine Judith Herrera Valladarez en calidad de director del proyecto de investigación de fin de carrera y Edwin Gonzalo Echeverría Anchundia como autor, por medio del presente instrumento, tienen a bien ceder en forma gratuita sus derechos de proyecto de investigación de fin de carrera titulado ELABORACION DE POSTRES A BASE DE HARINA DE GARBANZO Y HARINA DE QUINOA LIBRES DE GLUTEN PARA PERSONAS CELIACAS, 2025.; a favor del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano Sede Machala; y, conceden autorización para que el Instituto

pueda utilizar esta investigación en su beneficio y/o de la comunidad, sin reserva alguna.

Instituto Superior Tecnológico Sudamericano Sede Machala; y, conceden autorización para que el Instituto pueda utilizar esta investigación en beneficio de la comunidad, sin reserva alguna.

QUINTA. - Aceptación. - Las partes declaran que aceptan expresamente todo lo estipulado en la presente cesión de derechos.

Para constancia suscriben la presente cesión de derechos, en la ciudad de Machala, en el mes de noviembre del año 2025.



Tlga. Katherine Judith Herrera Valladarez
DIRECTOR
C.I: 1104890775



Edwin Gonzalo Echeverria Anchundia
AUTOR
C.I: 070665432

f. Declaración Juramentada de Autoría de la Investigación

Machala, Noviembre del 2025

Nombres: Edwin Gonzalo

Apellidos: Echeverría Anchundia

Cédula de Identidad: 0706654332

Carrera: Tecnología Superior en Gastronomía Semestre de ejecución del proceso de titulación:

Tema de proyecto de investigación de fin de carrera con fines de titulación: ELABORACION DE POSTRES A BASE DE HARINA DE GARBANZO Y HARINA DE QUINOA LIBRES DE GLUTEN PARA PERSONAS CELIACAS, 2025.

En calidad de estudiante del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano Sede Machala;

Declaro bajo juramento que:

1. Soy autor del trabajo intelectual y de investigación del proyecto de fin de carrera.
2. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El trabajo de investigación de fin de carrera presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido publicado ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados. Las imágenes, tablas, gráficas, fotografías y demás son de mi autoría; y en el caso contrario aparecen con las correspondientes citas o fuentes.

Por lo expuesto; mediante la presente asumo frente al INSTITUTO cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

En consecuencia, me hago responsable frente al INSTITUTO y frente a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar al INSTITUTO o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causa en el trabajo de investigación de fin de carrera presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello.

Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para EL INSTITUTO en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente dispuesta por la LOES y sus respectivos reglamentos y del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano Sede Machala.



Edwin Gonzalo Echeverría Anchundia

AUTOR

C.I. 0706654332

Índice De Contenido

a. Certificación del Director de Carrea de Investigación de Fin de Carrera	I
b. Autoría.....	II
c. Dedicatoria.....	III
d. Agradecimiento.....	IV
e. Acta de Cesión de Derechos del Proyecto de Investigación de Fin de Carrera	V
f. Declaración Juramentada de Autoría de la Investigación	VII
Índice De Contenido.....	1
Índice De Figura.....	5
Índice De Tablas	9
Índice de Gráficas.....	10
1. Resumen.....	11
2. Abstract.....	12
3. Problema.....	13
4. Tema.....	13
5. Línea y Sublínea de Investigación	16
5.1. Línea de Investigación.....	16
5.2. Sublínea de Investigación.....	16
6. Justificación.....	17
7. Objetivos.....	19
7.1. Objetivo General ..	19
7.2. Objetivo específico.....	19

8. Marco Teórico.....	20
8.1. Marco Institucional.....	20
Valores:.....	21
Descripción de cargos:.....	25
8.2. Marco Conceptual.....	27
9. Metodología.....	32
9.1. Diseño Metodológico.....	32
9.2. Técnicas de Investigación.....	34
9.3. Determinación del Universo y la Muestra	37
Formula:	37
10. Presentación y Análisis de Resultados	39
10.1. Resultados Obtenidos de la Encuesta.....	39
10.2. Análisis Global de la Encuesta.....	53
10.3. Entrevista Realizada.....	55
10.4. Análisis global de la entrevista	56
11. Propuesta de Acción	58
11.1. Introducción.....	58
11.2. Justificación.....	59
11.3. Objetivo General	59
11.4. Desarrollo.....	59
11.5. Receta Harina de Garbanzo.....	61
11.6. Receta Harina de Quinoa.....	62
11.7. Receta de bizcocho.....	63

11.8. Receta de Torta de Chocolate.....	65
11.9. Receta de Cupcakes.....	70
11.10. Receta de Galleta con Chocolate.	76
11.11. Receta de Tres Leches.	80
11.12. Tablas de Costo de Fabricación.....	85
12. Interpretación de los Análisis y Resultados Obtenidos en las Degustaciones	92
12.1. Estructura de los Elementos en Cada Ficha	92
12.2. Generación de las Fichas.....	92
12.3. Diagrama de wilcoxon y Realización con los Resultados de la Fichas	93
12.4. Análisis y Resultados de la Evaluación Sensorial	93
12.5. Recetario de postres Innovadores sin gluten	99
13. Conclusiones.....	100
14. Recomendaciones.....	101
15. Bibliografía.....	102
16. Anexos.....	107
16.1. Anexos 1. Certificación de Aprobación de Vicerrectorado de Innovación y Desarrollo.....	107
16.2. Anexos 2. Certificado o Autorización para la ejecución de la Innovación de la Empresa Publica o Privada o del ISTS en la que se va a Ejecutar	108
16.3. Anexos 3. Certificado o autorización para la ejecución de la investigación.....	109
16.4. Anexos 4. Acta de Socialización de la Propuesta de Acción.....	110
16.5. Anexos 5. Certificado del Abstract.....	112
16.6. Anexo 6. Presupuesto.....	121

16.7. Anexo 7. Cronograma.....	123
16.8. Anexo 8. Formato de encuesta Aplicada.....	124
16.9. Anexo 9. Formato de Encuesta Validado.....	126
16.10. 10. Encuesta Realizada en Formato Virtual.....	128
16.11. Anexo 11. Base de Datos de la Encuesta en Excel.....	131
16.12. Anexo 12. Formato de Encuesta Realizada	132
16.13. Anexo 13. Entrevista Realizada en el ISTS	133
16.14. Anexo 14. Degustación Final y Evaluación Sensorial.....	134
16.15. Anexo 15. Base de Datos de la Degustación Final y Evaluación Sensorial.....	141
16.16. Anexo 16. Fotos del Desarrollo del Producto	142
16.17. Anexo 17. Evidencias Fotográficas.....	145

Índice De Figura

Figura 1 <i>Logo del emprendimiento Pura Delicia</i>	21
Figura 2 <i>Bizcocho</i>	23
Figura 3 <i>Tres Leches</i>	23
Figura 4 <i>Cupcakes</i>	24
Figura 5 <i>Torta de Chocolate</i>	24
Figura 6 <i>Organigrama de la Estructura Organizacional del Emprendimiento</i>	25
Figura 7 <i>Ubicación del emprendimiento Pura delicia</i>	26
Figura 8 <i>Tabla nutricional de la harina de garbanzo</i>	29
Figura 9 <i>Tabla nutricional de la harina de quinoa</i>	30
Figura 10 <i>Calculadora de muestreo</i>	38
Figura 11 <i>Pregunta 1</i>	39
Figura 12 <i>Pregunta 2</i>	41
Figura 13 <i>Pregunta 3</i>	42
Figura 14 <i>Pregunta 4</i>	43
Figura 15 <i>Pregunta 5</i>	45
Figura 16 <i>Pregunta 6</i>	46
Figura 17 <i>Pregunta 7</i>	48
Figura 18 <i>Moler</i>	58
Figura 19 <i>Harina de garbanzo</i>	58
Figura 20 <i>Tabla de costo de fabricación</i>	59
Figura 21 <i>Moler</i>	60
Figura 22 <i>Harina de quinoa</i>	60

Figura 23 <i>Tabla de costo de fabricación</i>	61
Figura 24 <i>Separar</i>	62
Figura 25 <i>Batir</i>	63
Figura 26 <i>Agregar</i>	63
Figura 27 <i>Agregar</i>	64
Figura 28 <i>Hornear y reposar</i>	64
Figura 29 <i>Decoración</i>	65
Figura 30 <i>Tabla de costo de fabricación</i>	66
Figura 31 <i>Pesar</i>	68
Figura 32 <i>Agregar</i>	69
Figura 33 <i>Agregar</i>	69
Figura 34 <i>Agregar</i>	70
Figura 35 <i>Agregar</i>	70
Figura 36 <i>Agregar</i>	71
Figura 37 <i>Agregar</i>	71
Figura 38 <i>Agregar</i>	72
Figura 39 <i>Agregar</i>	72
Figura 40 <i>Mezclar</i>	72
Figura 41 <i>Hornear</i>	73
Figura 42 <i>Decorar</i>	73
Figura 43	75
Figura 44 <i>Ingredientes</i>	77
Figura 45 <i>Agregar</i>	77

Figura 46 <i>Agregar</i>	78
Figura 47 <i>Agregar</i>	78
Figura 48 <i>Agregar</i>	78
Figura 49 <i>Mezclar</i>	79
Figura 50 <i>Agregar</i>	79
Figura 51 <i>Agregar</i>	79
Figura 52 <i>Agregar</i>	80
Figura 53 <i>Mezclar</i>	80
Figura 54 <i>Molde</i>	80
Figura 55 <i>Hornear</i>	83
Figura 56 <i>Retirar</i>	81
Figura 57 <i>Decorar</i>	81
Figura 58 <i>Tabla de costo de fabricación</i>	81
Figura 59 <i>Clarificar</i>	82
Figura 60 <i>Verter</i>	82
Figura 61 <i>Mezclar</i>	82
Figura 62 <i>Mezclar</i>	83
Figura 63 <i>Añadir</i>	83
Figura 64 <i>Añadir</i>	83
Figura 65 <i>Añadir</i>	84
Figura 66 <i>recetario</i>	99
Figura 67 <i>formato encuesta</i>	128
Figura 68 <i>formato encuesta</i>	129

Figura 69 <i>formato de encuesta</i>	130
Figura 70 <i>datos Excel</i>	131
Figura 71 <i>entrevista docentes ISIS</i>	133
Figura 72 <i>entrevista docentes ISIS</i>	133
Figura 73 <i>ficha de degustación</i>	134
Figura 74 <i>ficha de degustación</i>	135
Figura 75 <i>ficha de degustación</i>	136
Figura 76 <i>ficha de degustación</i>	137
Figura 77 <i>ficha de degustación</i>	138
Figura 78 <i>Tabla de costo de fabricación</i>	139
Figura 79 <i>degustación final</i>	139
Figura 80 <i>degustación final</i>	140
Figura 81 <i>degustación final</i>	140
Figura 82 <i>base de datos Excel</i>	141
Figura 83 <i>harina de garbanzo</i>	142
Figura 84 <i>harina de quinoa</i>	142
Figura 85 <i>bizcocho</i>	142
Figura 86 <i>torta de chocolate</i>	143
Figura 87 <i>cupcakes</i>	143
Figura 88 <i>galletas</i>	143
Figura 89 <i>tres leches</i>	144
Figura 90 <i>Especie Valorada</i>	145

Índice De Tablas

Tabla 1 <i>Pregunta 1</i>	39
Tabla 2 <i>Pregunta 2</i>	40
Tabla 3 <i>Pregunta 3</i>	42
Tabla 4 <i>Pregunta 4</i>	43
Tabla 5 <i>Pregunta 5</i>	44
Tabla 6 <i>Pregunta 6</i>	46
Tabla 7 <i>Pregunta 7</i>	47
Tabla 8 <i>Planificación</i>	57
Tabla 9 <i>Receta estándar</i>	66
Tabla 10 <i>Receta estándar</i>	76
Tabla 11 <i>Receta estándar</i>	86
Tabla 12 <i>Receta estándar</i>	94
Tabla 13 <i>Receta estándar</i>	101
Tabla 14 <i>Receta estandar</i>	104
Tabla 15 <i>Receta estandar</i>	105
Tabla 16 <i>Análisis de la tabla hedónica bizcocho</i>	106
Tabla 17 <i>Análisis de la tabla hedónica galletas</i>	107
Tabla 18 <i>Análisis de la tabla hedónica torta de chocolate</i>	108
Tabla 19 <i>Análisis de la tabla hedónica cupckae</i>	119
Tabla 20 <i>Análisis de tabla hedónica tres leches</i>	120
Tabla 21 <i>Presupuesto</i>	122
Tabla 22 <i>Cronograma</i>	123

Índice de Gráficas

Gráfico 1 <i>Preguntas de la encuesta</i>	39
Gráfico 2 <i>Preguntas de la encuesta</i>	41
Gráfico 3 <i>Preguntas de la encuesta</i>	43
Gráfico 4 <i>Preguntas de la encuesta</i>	45
Gráfico 5 <i>Preguntas de la encuesta</i>	47
Gráfico 6 <i>Preguntas de la encuesta</i>	49
Gráfico 7 <i>Preguntas de la encuesta</i>	51
Gráfico 8 <i>Mapa cartesiano evaluación sensorial bizcocho</i>	94
Gráfico 9 <i>Mapa cartesiano evaluación sensorial galletas</i>	95
Gráfico 10 <i>Mapa cartesiano evaluación sensorial torta de chocolate</i>	96
Gráfico 11 <i>Mapa cartesiano evaluación sensorial cupkaces</i>	97
Gráfico 12 <i>Mapa cartesiano evaluación sensorial tres leches</i>	98

1. Resumen

El presente estudio ha abordado la problemática de la limitada disponibilidad de postres aptos para personas con la enfermedad celíaca en la ciudad de Machala. Esta condición afecta la calidad de vida de las personas las cuales deben tener una dieta libre de gluten, la investigación tiene como objetivo principal elaborar postres con harina de garbanzo y quinoa ya que son ingredientes poco comunes, naturales y nutritivos, para ofrecer alternativas seguras, saludables para personas con esta patología.

Los objetivos específicos son; analizar el valor nutricional de las harinas de garbanzo y quinoa, elaborar los postres con técnicas adecuadas, evaluar su aceptación y calidad sensorial. En otro lado la metodología utilizo los enfoques cuantitativos y proyectuales mediante Observaciones, revisión bibliográfica y encuestas aplicadas a 384 personas en la ciudad de Machala, lo que permitió la aceptación de la propuesta y conocer las preferencias de los consumidores.

Los resultados obtenidos reflejaron que la mayoría de las personas encuestadas reconoce la enfermedad celíaca y hay una escasez de postres sin gluten en la ciudad de Machala. Una gran parte de las personas ha probado productos con harina de garbanzo o quinoa y las considera una buena alternativa ante la harina convencional de trigo. Además, el 87% mostró interés en opciones sin gluten que sean nutritivas y saludables, dando una alta aceptación y potencial de mercado para este tipo de productos.

Esto concluye que en Machala existe una gran demanda y una buena aceptación hacia postres elaborados con harinas sin gluten en este caso de garbanzo y quinoa esto se presenta como una alternativa viable para personas celíacas y una oportunidad de innovación y emprendimiento local, promoviendo una repostería saludable, rica y sostenible.

2. Abstract

This study addresses the limited availability of desserts suitable for people with celiaca disease in the city of Machala. This condition affects the quality of life of individuals who must maintain a gluten-free diet. The main objective of the research is to develop desserts using chickpea flour and quinoa, as these are uncommon, natural, and nutritious ingredients, in order to offer safe and healthy alternatives for people affected by this pathology.

The specific objectives include analyzing the nutritional value of chickpea and quinoa flours, preparing desserts with appropriate techniques, and evaluating their acceptance and sensory quality. The methodology employed quantitative and project-based approaches through observations, literature review, and surveys conducted among 385 residents of Machala, which allowed for the assessment of the proposal's acceptance and the identification of consumer preferences.

The results showed that most respondents are aware of celiac disease and recognize a shortage of gluten-free desserts in Machala. A significant proportion of participants have tried products made with chickpea or quinoa flour and consider them a suitable alternative to conventional wheat flour. Furthermore, 87% expressed interest in nutritious and healthy gluten-free options, indicating a high level of acceptance and promising market potential for such products.

In conclusion, there is substantial demand and good acceptance of desserts made with gluten-free flours in Machala, specifically those with chickpea and quinoa. This constitutes a viable alternative for individuals with celiac disease and presents an opportunity for innovation and local entrepreneurship, promoting confectionery that is healthy, delicious, and sustainable.

3. Planteamiento del Problema

A nivel global, la industria alimentaria ha incrementado significativamente su interés por el uso de ingredientes alternativos, especialmente harinas libres de gluten como la de garbanzo y la de quinoa. Empresas internacionales como Tate & Lyle han desarrollado soluciones nutricionales basadas en harinas vegetales que mejoran la textura y el valor nutricional de productos horneados, impulsando la innovación en alimentos saludables a nivel mundial (TATE&LYTE, 2024). Esto demuestra que la tendencia hacia ingredientes funcionales y nutritivos se ha convertido en un pilar clave para la competitividad en el sector alimentario.

En el contexto latinoamericano, la empresa Cereales Andinos se ha posicionado como referente en el procesamiento de quinoa para la elaboración de productos de alto valor agregado, como harinas, snacks y mezclas libres de gluten. Su modelo integra innovación tecnológica, nutrición y el aprovechamiento de granos andinos, fortaleciendo la competitividad de la región en el mercado de alimentos saludables (Andinos, 2024). La empresa destaca por su enfoque tecnológico y su colaboración con pequeños productores de la región andina, lo que fortalece una cadena productiva sostenible y competitiva dentro de Latinoamérica.

En Ecuador, el uso de harinas alternativas ha adquirido mayor relevancia en los últimos años. La empresa Sunkao, dedicada a la producción de alimentos naturales a base de granos andinos como la quinoa, impulsa la incorporación de ingredientes nutritivos y sin gluten en formulaciones dirigidas tanto al mercado nacional como internacional (Sunkao, 2024). Su propuesta incorpora innovación, valor agregado y un compromiso con el desarrollo agroalimentario del país, lo que confirma que la utilización de ingredientes funcionales y saludables constituye una tendencia en crecimiento dentro de la industria ecuatoriana.

En el ámbito local, especialmente en la ciudad de Machala, no se registran estudios

relevantes ni emprendimientos que utilicen harina de garbanzo o harina de quinoa para la elaboración de postres destinados a personas celíacas. La información disponible es limitada, lo que evidencia una falta de exploración en el uso de estos ingredientes alternativos dentro del sector repostero local. Esta ausencia de iniciativas innovadoras refleja una oportunidad de desarrollo para propuestas gastronómicas que incorporen ingredientes alternativos y saludables, como los que plantea el presente proyecto. Por ello, la implementación de postres sin gluten a base de harina de garbanzo y harina de quinoa adquiere relevancia en tanto contribuye a diversificar la oferta local y a responder a las necesidades específicas de la población celíaca de Machala.

Pura delicia, como emprendimiento dedicado a postres para personas celiacas, busca su identidad incorporando nuevos productos con ingredientes alternativos diferentes a las harinas comunes refinadas. Esta problemática se destaca por la poca exploración de ingredientes alternativos, la escases de innovación vinculadas al ámbito pastelero y a la falta de productos en el mercado local, esto permite diversificar la oferta de productos del emprendimiento.

4. Determinación del Tema

“Elaboración de postres a base de harina de garbanzo y harina de quinoa libres de gluten para personas celiacas 2025”

5. Línea y Sublínea de Investigación

5.1. Línea de Investigación

Desarrollo y gestión de emprendimientos e innovación.

5.2. Sublínea de Investigación

Desarrollo e innovación en productos y servicios.

6. Justificación

La investigación está en base a la línea "Desarrollo y Gestión del Emprendimiento y la Innovación" fue seleccionada porque propone la creación de un producto local enfocada en los postres sin gluten diseñados para personas con enfermedad celíaca. La sublínea "Desarrollo e Innovación en Productos y Servicios", al dar una propuesta para el desarrollo e innovación en pastelería y repostería con el objetivo de diseñar productos horneados elaborados con harinas de garbanzo y quinoa que sean seguros sino también como alternativa segura aplicándolos para diferentes elaboraciones de productos.

Desde el punto de vista académico la presente investigación se la realiza para la obtención del título de Tecnólogo en Gastronomía del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de Loja con fines académicos plasmando los conocimientos adquiridos de la carrera, propone un desarrollo técnico-gastronómico centrado en la creación de recetas de repostería seguras para personas celíacas, utilizando harinas alternativas que, además de sustituir al trigo, aporten valor nutricional, sabor y una textura adecuada. Se busca ampliar el repertorio de recetas de repostería desde una perspectiva de cocina consciente, reforzando el conocimiento práctico en ciencia de los alimentos y en la creación de preparaciones culinarias.

Desde un enfoque gastronómico, esta realidad demanda una respuesta tanto técnica como ética. La creación de postres utilizando harina de garbanzo y harina de quinoa, naturalmente libres de gluten, constituye una opción factible y alineada con los principios de una cocina inclusiva y sostenible. Estos ingredientes aportan beneficios nutricionales que facilitan la elaboración de productos seguros, balanceados y agradables al gusto.

En cuanto al aspecto nutricional, la harina de garbanzo resulta de gran utilidad, ya que, gracias a sus propiedades de unión, humedad y emulsión, las masas sin gluten tendrán una mejor consistencia. A su vez, da a realizar esta función en las mezclas, este ingrediente aporta proteínas, fibra, hierro y magnesio, nutrientes indispensables para lograr una adecuada alimentación. En cuanto a la quinoa, se caracteriza por ser un pseudocereal que tiene un gran valor nutricional, ya que posee todos los aminoácidos esenciales, antioxidantes y bajo índice glicémico. Precisamente, la quinoa es bastante útil y recomendable para incluir en la dieta diaria no solo las personas celíacas pueden consumirla, sino también personas que buscan alimentos saludables.

En el ámbito social y cultural, la creación de postres sin gluten promueve una inclusión alimentaria ya que permite a las personas celíacas integrarse adecuadamente en espacios compartidos como fiestas, reuniones familiares, actividades escolares, etc. Además, estas harinas que no son muy comunes abren una oportunidad para diversificar oferta gastronómica local esto fomenta la apertura de nuevos sabores, texturas que se enriquece al patrimonio culinario.

En términos económicos, la propuesta aborda un nicho de mercado en crecimiento, dado que la demanda mundial de productos sin gluten ha crecido rápidamente en la última década a generando oportunidades para emprendimientos gastronómicos especializados. Al utilizar materias primas locales como el garbanzo y la quinoa también impulsa la economía de los productores agroalimentarios ecuatorianos.

7. Objetivos

7.1. Objetivo General

Desarrollar postres a base de harina de garbanzo y harina de quinoa libres de gluten para personas celiacas 2025, mediante técnicas de cocina experimental, para ofrecer alternativas seguras, nutritivas y viables para personas celiacas.

7.2. Objetivo específico

- Analizar las propiedades nutricionales de la harina de garbanzo y quinoa a través de fuentes académicas y científicas, para sustentar su uso en repostería apta para personas celiacas.
- Realizar encuestas con preguntas cerradas en la ciudad de Machala, con el fin de identificar el nivel de aceptación de los postres elaborados a base de harina de garbanzo y quinoa como propuesta innovadora en pastelería.
- Elaborar harina de garbanzo y harina de quinoa para la creación de un producto seguro para personas celiacas mediante técnicas gastronómicas adecuadas.
- Evaluar la aceptación de los consumidores mediante encuestas satisfacción, para verificar la calidad de los postres elaborados, con el fin de determinar su valor nutricional, sabor y textura para validar su aceptación a personas celiacas.

8. Marco Teórico

8.1. Marco Institucional

8.1.1. *Identidad del Emprendimiento*

Nombre de la propuesta del proyecto: “Pura delicia”

Eslogan: donde lo dulce y lo sano se encuentran.

Figura 1

Logo del emprendimiento Pura Delicia



Nota. Ilustración del logo del Emprendimiento

Origen del nombre: Este nombre se eligió por el motivo de crear postres sin gluten lo cuales se elaboran con harinas alternativas pensando en las personas celiacas. Se busca implementar harina de garbanzo y harina de quinoa, la palabra “Pura delicia” representa una combinación significativa y simbólica surge de “Pura” que representa pureza, salud y naturalidad la cual transmite la idea del producto que es libre de ingredientes dañinos o artificiales y “Delicia” habla del placer del dulce o el disfrute sensorial sin culpa. La combinación de estas dos palabras hace alusión al desarrollo de esta iniciativa esto relata la identidad de los ingredientes que se piense usar en el producto final.

palabras hace alusión al desarrollo de esta iniciativa esto relata la identidad de los ingredientes que se piense usar en el producto final.

8.1.2. Filosofía Institucional

Misión: Ofrecemos postres sin gluten hechos con harinas de garbanzo y quinoa para las personas celíacas. Nuestro enfoque se basa en una cocina dulce que utiliza ingredientes alternativos y recetas seguras y nutritivas. Creemos en una repostería inclusiva que prioriza la salud y el sabor, tratando la cocina como un acto consciente y responsable.

Visión: Construir una propuesta gastronómica dulce, con identidad y propósito.

Proyectamos “Pura Delicia” como un modelo de cocina comprometida con las personas celíacas, capaz de ampliar los orígenes de la repostería sin perder arraigo ni honestidad culinaria.

Buscamos que nuestras elaboraciones no solo sean seguras, sino también memorables, respetuosas del entorno, y vinculadas al territorio a través de técnicas y materias primas bien elegidas.

Valores:

- Calidad
- Innovación
- Sostenibilidad
- Responsabilidad Social
- Repostaria inclusiva

8.1.3. Descripción de Productos

Biscochos: El bizcocho tiene orígenes muy antiguos, con evidencia que se remonta al siglo X a. C. en Egipto. Su nombre proviene del latín bis coctus, que significa "dos veces

horneado", ya que antiguamente se horneaba dos veces para conservarlo durante más tiempo, lo que lo hacía ideal como alimento para soldados y marineros. (Lycée, 2023) El término "bizcocho" se utiliza para describir diversas preparaciones culinarias que varían según la región y pueden ser tanto dulces como saladas. En algunos lugares, un bizcocho o bizcocho se refiere a una masa esponjosa que se utiliza como base para pasteles, tartas o pasteles. Esta masa se elabora combinando ingredientes como huevos, harina, leche, mantequilla y azúcar, y luego se hornea. Sin embargo, la receta más básica solo requiere huevos, harina y azúcar. (Gardey, 2024).

Figura 2

Bizcocho



Nota. Adaptado a biscocho de INFOBAE/GOOGLE 20 Abril, 2022.

Torta tres leches: Su nombre se refiere a su preparación con tres tipos de leche: leche evaporada, crema y leche condensada. Aunque en varios países reclaman su origen, se reconoce como un postre latinoamericano relativamente reciente, ya que uno de sus ingredientes principales se creó en 1860. (elgourmet, 2010).

Figura 3

Tres Leches



Nota. Adaptado de tres leches por RECETAS/GOOGLE, Andrea cassola 23Abril, 2025.

Cupcakes: El cupcake es un pastel pequeño e individual, fácil de consumir, que se hornea en moldes similares a los de magdalenas o muffins con cápsulas de papel. (PASTEL, 2015) Surgió en el siglo XIX y originalmente se preparaba en tazas u otros recipientes, de ahí su nombre en inglés que significa “pastel de taza”. (chocolukeria, 2022)

Figura 4

Cupcakes



Nota. Adaptado a cupcakes por BON VIVEUR/GOOGLE, Julia Laich, 06 Octubre, 2021

Torta de chocolate: La torta de chocolate tiene sus raíces en épocas antiguas, cuando el chocolate era un producto exclusivo en Europa. Proveniente de América, el cacao fue adoptado en el continente europeo como un manjar, y con el tiempo se volvió un ingrediente esencial en muchas recetas dulces. Actualmente, la torta de chocolate representa ese legado histórico. (Cakes, 2023).

Figura 5

Torta de Chocolate



Nota. Adaptada a Torda de chocolate por VORWERK/ GOOGLE.

Galleta con chocolate: El origen de las galletas data de la antigua Persia, en el siglo VII, un alimento muy común para los soldados, es una preparación que normalmente suele ser a base de harina de trigo, huevos, azúcar, mantequilla y aceites vegetales en ciertas preparaciones se suelen usar coco o frutos secos. (Granados, 2024)

Figura 6

Galleta con chocolate



Nota. Adaptada a Galleta con Chocolate por LAROUSSE COCINA/GOOGLE.

Potenciales Derivados de la harina de Garbanzo y harina de Quinoa

- Pastas sin gluten
- Snacks horneados
- Hummus seco
- Bizcochos, muffins o panes planos
- Panificación sin gluten

8.1.4. Estructura Organizacional del Proyecto

Figura 7

Organigrama de la Estructura Organizacional del Emprendimiento



Nota. Ilustración de la Estructura Organizacional del Emprendimiento

Descripción de cargos:

- **Gerente General:** responsable de la dirección general, toma de decisiones estratégicas y supervisión del negocio.
- **Área de Producción (1 trabajador):** Encargados de la elaboración de los subproductos ah base de harina de garbanzo y harina de quinoa.
- **Distribuidor:** responsable de la entrega y distribución de los productos.

8.1.5. Ubicación

Provincia El Oro – Machala

Figura 8

Ubicación del emprendimiento Pura delicia



Nota. Adaptada de Ubicación de Machala por Maps. (2025)

La ciudad de Machala fue seleccionada como sede del proyecto debido a su favorable entorno agrícola y su proximidad a zonas donde se pueden obtener ingredientes como el garbanzo y la quinoa, lo que garantiza el acceso a materias primas frescas y de alta calidad. La ciudad cuenta con vías de transporte adecuadas que permiten el rápido transporte tanto de insumos como de productos terminados.

8.1.6. Contactos

La microindustria utilizará WhatsApp, correo electrónico y Facebook como canales de comunicación clave. WhatsApp se utilizará para coordinar pedidos directos, el correo electrónico para trámites formales y Facebook para promocionar productos y mantener el contacto con el público. Esta combinación se adapta al entorno local y garantiza una comunicación fluida y eficaz.

Correo Electrónico: edwinecheverria2004@gmail.com

Facebook: “Pura delicia”

8.2. Marco Conceptual

8.2.1. *Origen y Generalidades de la Harina de Garbanzos y Harina de Quinoa Origen*

geográfico y domesticación; La quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) es un pseudocereal originario de los Andes, cultivado desde hace más de cinco mil años en las zonas de gran altitud de Perú, Bolivia y Ecuador. Su importancia en la dieta tradicional de los pueblos indígenas andinos la ha consolidado como un cultivo estratégico en contextos de seguridad alimentaria (Luz Gómez Pando, 2016). Por otro lado, el garbanzo (*Cicer arietinum* L.), una leguminosa originaria de Oriente Medio, se ha adaptado a diversas condiciones climáticas y también se cultiva en Ecuador, principalmente en zonas con climas secos y buena insolación (Hidalgo, 2021).

Ambos ingredientes son naturalmente libres de gluten, lo que los hace aptos y seguros para la preparación de alimentos para personas con enfermedad celíaca.

8.2.2. *Producción y aprovechamiento en la industria alimentaria;* Tanto los garbanzos como la quinoa se han incorporado gradualmente a la industria alimentaria como ingredientes aptos, debido a sus propiedades nutricionales y tecnológicas. En el caso de los garbanzos, su harina es valorada por su alto contenido proteico, buena retención de humedad y excelente rendimiento en masas horneadas suaves (cubas, thefoodtech, 2025). Si bien se ha utilizado tradicionalmente en preparaciones saladas, su versatilidad también permite su aplicación en repostería especializada.

Por otro lado, la harina de quinoa ha demostrado ser una alternativa eficiente en la elaboración de productos horneados sin gluten, como galletas, muffins y masas para tartas, gracias a su contenido de almidón resistente y a su capacidad para aportar estructura y mejorar la textura en recetas que normalmente utilizan gluten (Ventura, 2018).

8.2.3. **Que es una dieta libre de gluten;** Es un plan de alimentación que evita todos los alimentos que tienen proteínas llamadas gluten. El gluten ayuda a mantener los alimentos. Se encuentra en cereales o granos como trigo, cebada y centeno. (clinic, 2025). También se encuentra en estas mezclas de grano o grano como una combinación de trigo y centeno llamado Triticum.

8.2.4. **Valor Nutricional y Beneficios para la Salud de la Harina de Garbanzos y Harina de Quinoa.**

8.2.5. **Que es la harina de garbanzo y sus componentes,** la harina de garbanzos está hecha con garbanzos molidos es rica en proteínas (21g/100g), fibra (10g/100g), ácido fólico, magnesio, hierro y omega-6. Tiene una textura cremosa gracias a esto se la puede sustituir por el huevo ya que hace de factor ligante, apelmazante y cohesionante de la masa. (garcia, 2023). Funciona como una harina que aporta cremosidad color y sabor a las preparaciones.

Figura 9

Tabla nutricional de la harina de garbanzo

TABLE 1. Composition of non-alkalized cocoa powder and placebo (corn starch) solutions

Nutrient	Cocoa powder		Corn starch	
	100 g	0,03 g	100 g	0,03 g
Energy (kcal)	272,6	0,082	361,0	0,108
Carbohydrate (g)	16,4	0,005	87,1	0,026
Protein (g)	27,0	0,008	0,6	Tr
Total lipid (g)	11,0	0,003	Tr	Tr
Saturated fatty acids (g)	6,8	0,002	Tr	Tr
Trans fatty acids (g)	0	0	0	0
Dietary fiber (g)	31,7	0,009	0,7	Tr
Sodium (mg)	20,0	0,006	8,0	0,002
Theobromine (mg)	2400	0,72	0	0
Caffeine (mg)	500	0,15	0	0
Polyphenols (mg)	6600	1,98	0	0

Nota. La imagen contiene la tabla nutricional de la harina de garbanzos por SCILEO/ Brazilian table of food composition (UNICAMP, 2011) (ref 35).

8.2.6. *Que es la harina de quinoa y sus componentes*, es muy utilizada en preparaciones veganas gracias a sus magníficas cualidades nutricionales, que gracias a estos se la suele considerar como “súper alimentos”. La quinoa es un pseudocereal originario de Sudamérica, cultivado por el pueblo inca, esta se la considera una semilla sagrada, se cultiva principalmente en Perú, Ecuador y Chile. La harina de quinoa se la obtiene moliendo los granos de quinoa hasta tener un polvo lo cual se lo puede utilizar como cualquier otra harina.

Sus propiedades son un contenido alto en proteínas vegetales de buena calidad ya que esta posee aminoácidos que son esenciales en las proteínas es rica en vitaminas del grupo B y E en folatos, fibra, fósforo, magnesio, manganeso, hierro y sílice. (Rosa, 2018) Tiene acciones antiinflamatorias y ayuda a depurar el hígado y esta no contiene gluten.

Figura 10

Tabla nutricional de la harina de quinoa

HARINA DE QUINOA		
PORCIÓN: 55 gramos (2 cucharadas)	100 gr	1 Porción
Energía (kcal)	353	194
Proteínas (gr)	12,5	6,8
Grasas Totales (gr)	5,3	2,9
Grasas Saturadas (gr)	-	-
Grasas Trans (gr)	-	-
Grasas Monoinsaturadas (gr)	-	-
Grasas Poliinsaturadas (gr)	-	-
Colesterol (mg)	-	-
H. de Carbono (gr)	63,7	35
Azúcar Libre (gr)	-	-
Fibra Dietética (gr)	-	-
Sodio (mg)	5	2,8

Nota. La imagen muestra la tabla nutricional de la harina de quinoa por TOSTADURIA SALDAÑA/GOOGLE.

8.2.7. *Que es la enfermedad celíaca*

Celiaca es un trastorno digestivo e inmune crónico (a largo plazo) que daña el intestino delgado. El daño puede evitar que su cuerpo absorba vitaminas, minerales y otros alimentos que consume. Esto puede conducir a la desnutrición y otros problemas de salud graves.

(Renales, medlineplus, 2024). Los pacientes con enfermedad celíaca no permiten la proteína llamada gluten encontrada en granos (trigo, avena, cebada, centeno). Cuando usan alimentos que contienen gluten, su sistema inmunitario responde y daña la mucosa del intestino delgado. (IBAÑEZ, 2025).

El uso y la selección de postres sin gluten son limitados. Por lo tanto, desarrollar repostería sin gluten con harinas como la de garbanzo y quinoa es una respuesta técnica a una necesidad real e insatisfecha.

8.2.8. *Harina de Garbanzos en productos sin Gluten*

La harina de garbanzo, elaborada a partir de garbanzos secos molidos, es ampliamente reconocida por su perfil nutricional, alto contenido en proteínas, fibra y micronutrientes como el hierro y el magnesio. Además, posee propiedades como la retención de agua y la gelatinización, lo cual la hace adecuada para la formulación de productos horneados sin gluten.

(capellas, 2012) Demostraron que la inclusión de harinas de leguminosas como el garbanzo en masas sin gluten mejora la estructura del pan, al compensar parcialmente la falta de gluten mediante la acción de fibras solubles. Asimismo, (Nutrición, 2017); utilizaron mezclas de harina de garbanzo, plátano verde y maíz para producir panes sin gluten, obteniendo buena textura, aceptabilidad sensorial y valor nutricional.

Desde un enfoque nutricional, (Anderson, 2024) destaca la harina de garbanzo como una de las más beneficiosas para personas celíacas por su bajo índice glucémico, su capacidad de generar saciedad y su alto contenido proteico, lo que favorece el control del peso y de la glucosa en sangre.

8.2.9. Harina de Quinoa en Productos sin Gluten

La quinoa (*Chenopodium quinoa*) es un pseudocereal originario de los Andes que, al no contener gluten, es apta para personas con enfermedad celíaca. Su perfil nutricional es superior al de muchos otros granos sin gluten, ya que contiene todos los aminoácidos esenciales, además de ser rica en fibra, antioxidantes y minerales como el calcio y el zinc. Estudios como el de (Çakmak, 2016) concluyen que la harina de quinoa mejora la viscosidad y estabilidad de las masas sin gluten, lo que se traduce en productos finales con mejor volumen, textura y vida útil. (Chase, 2014). En su investigación comparativa de panes sin gluten, determinó que incluso una sustitución completa por harina de quinoa produce resultados favorables en términos de calidad sensorial.

En productos de repostería, la harina de quinoa ha mostrado resultados prometedores. (Azizi, 2020). Indican que la incorporación de esta harina en muffins y panes libres de gluten aumenta el contenido proteico, mejora la textura, y prolonga la frescura del producto. Por su parte, (Bravi, 2024) subraya que el uso de quinoa germinada o fermentada potencia aún más sus beneficios nutricionales.

8.2.10. Importancia del desarrollo de productos aptos para celíacos

La elaboración de postres sin gluten con harinas como la de garbanzo y quinoa responde a una necesidad concreta de inclusión alimentaria para personas con enfermedad celíaca.

Además, el uso de ingredientes naturales, sin aditivos industriales, contribuye a una alimentación más saludable y al desarrollo de una industria local que promueva la diversidad culinaria.

9. Metodología

9.1. Diseño Metodológico

Un diseño de investigación se define como el plan o estructura general que guía el proceso de realización de la investigación. Se trata de un componente esencial del proceso de investigación y sirve de modelo para determinar cómo se llevará a cabo un estudio, incluidos los métodos y técnicas que se utilizarán para recopilar y analizar los datos. Un estudio de investigación bien diseñado es esencial para garantizar que se cumplen los objetivos de la investigación y que los resultados son válidos y fiables. (Jain, 2023)

El diseño metodológico de este proyecto se aplicará de forma cuantitativa y proyectual, con el objetivo de desarrollar postres sin gluten a partir de harina de quinoa y garbanzo. Este diseño facilitará la organización de las etapas de la investigación desde el análisis de información hasta la experimentación culinaria, garantizando que cada fase se lleve a cabo con rigor académico y consistencia. Esto demostrará la importancia de utilizar estas harinas como opciones nutritivas y seguras para la población celíaca de Machala.

9.1.1. Método Fenomenológico

El término fenomenología es de amplio alcance y se ha atribuido a un movimiento filosófico histórico, un campo disciplinario dentro de la filosofía y una gama de enfoques de investigación práctica asociados. Esta filosofía experiencial central informa el método fenomenológico en sus muchas formas. Consecuentemente, el objetivo central de toda investigación fenomenológica es desarrollar una mejor comprensión de las experiencias vividas del individuo a través de la conciencia del experimentador. (Joanne Mayoh, 2022) Este proyecto utilizará la fenomenología para analizar cómo las personas con enfermedad celíaca experimentan la escasez de postres sin gluten en Machala. Este método nos permitirá recopilar

información sobre sus percepciones, necesidades y expectativas. Esto facilitará el diseño y la propuesta de postres elaborados con harina de quinoa y garbanzo que satisfagan sus necesidades nutricionales y contribuyan a mejorar su calidad de vida.

9.1.2. Método Hermenéutico

Gadamer, principal exponente de la filosofía hermenéutica, considera que el método científico se ha impuesto imparable desde las revoluciones científicas e industriales, difundiendo un determinado modo de acceder a la verdad que presenta una pretensión de univocidad.

Confieso que siento cierta incomodidad ante la reduccionista denominación de “ciencias sociales y jurídicas” debido al sesgo hacia las metodologías científicas que dicho nombre presupone en el análisis de las materias abordadas. (Aránguez, 2016)

Este proyecto utilizará la hermenéutica para analizar información obtenida de fuentes bibliográficas y normativas relacionadas con la enfermedad celíaca y el uso de harinas alternativas como el garbanzo y la quinua. Se presentará como una herramienta para comprender el valor social, cultural y gastronómico de los postres sin gluten.

9.1.3. Método Práctico Proyectual

El método de proyectos prácticos es una metodología centrada en la resolución de problemas mediante la acción directa y la formulación de propuestas concretas. Es ampliamente utilizado en proyectos técnicos, productivos, culinarios y de intervención social, ya que permite traducir el conocimiento teórico a la práctica para generar soluciones, contextualizadas y sostenibles (Sánchez, 2021)

En este estudio, el método se aplicará durante las etapas de diseño y formulación de propuestas del proyecto "Pura Delicia", centrado en el desarrollo de postres sin gluten a base de

harina de garbanzo y quinoa. Su implementación abordará un problema específico, la limitada oferta de productos sin gluten se transformará en una alternativa de desarrollo culinario con base técnica. La propuesta se centra en productos horneados seguros, elaborados con ingredientes, adecuados para necesidades dietéticas específicas y vinculadas al contexto local.

9.2. Técnicas de Investigación

9.2.1. Observación

(Castellanos, 20217), Una técnica de observación se entiende como un procedimiento de investigación que permite registrar comportamientos, acciones, espacios o fenómenos con el fin de obtener información útil para el desarrollo de un estudio. En el caso de este proyecto, esta técnica se aplicará como herramienta fundamental para analizar el entorno en el que se desarrollará la el proyectó Pura Delicia, dedicada a la producción de postres sin gluten elaborados con harinas de garbanzo y quinoa. La observación se realizará mediante visitas no participativas a mercados, y comercios locales, con el objetivo de identificar aspectos como la disponibilidad de ingredientes, las condiciones de comercialización, el acceso a ingredientes sin gluten y la respuesta de la población celíaca a este tipo de productos.

Este proceso permitirá la recopilación de información cualitativa que servirá de base para comprender mejor el entorno técnico, comercial y social en el que se implementa el proyecto y para adaptar sus características a la realidad específica de la región.

9.2.2. Revisión Bibliográfica

Una revisión bibliográfica (RB) es un procedimiento metodológico que permite la recuperación y el análisis de información de estudios previos para comprender el estado actual del conocimiento sobre un tema determinado. Esta herramienta es esencial para la construcción de marcos teóricos en la investigación científica y la redacción de artículos académicos. El

objetivo del documento citado fue explicar en detalle las etapas del desarrollo de una RB. (Sánchez-Morales, 2022)

La revisión bibliográfica será un recurso clave para la fundamentación teórica de este proyecto, facilitando la recopilación, el análisis y la síntesis de información proveniente de investigaciones académicas, normativa vigente, artículos científicos y literatura especializada relacionada con el uso de la harina de garbanzo y quinoa, la repostería sin gluten, la seguridad alimentaria y el emprendimiento en el ámbito culinario.

Esta técnica estructurará el marco teórico y legal del estudio, proporcionando fundamentos técnicos para la gestión de ingredientes sin gluten, los procesos de preparación de alimentos procesados y las condiciones necesarias para desarrollar productos seguros para personas con enfermedad celíaca. La revisión se basará en fuentes actualizadas y fiables, tanto nacionales como internacionales, lo que garantizará el respaldo académico, regulatorio y culinario para la implementación del proyecto Pura Delicia.

9.2.3. Encuesta

La entrevista y la encuesta, generalmente, se han considerado como técnicas investigativas; sin embargo, en este trabajo se argumentan ambas, como métodos de indagación empírica. Se aportan nuevas posiciones al respecto, dentro de la Metodología de la Investigación Pedagógica, como ciencia social. Se adopta una posición teórica, en relación con el cuestionario, frente a ambos métodos. También se defiende a la encuesta, esencialmente, como alternativo a la entrevista. Se realiza, además, una propuesta de nomenclatura para los tipos de preguntas a utilizar en ambos, así como sendas nuevas clasificaciones. (Hernán Fera Avila, 2020).

La encuesta se utilizará como herramienta cuantitativa de recolección de datos para

identificar las preferencias, gustos y hábitos de consumo de los habitantes de Machala respecto a los productos elaborados con harina de garbanzo y harina de quinoa. Un cuestionario estructurado proporcionará información valiosa que permitirá definir con mayor precisión el mercado objetivo y las características que deben tener los subproductos para asegurar su aceptación. Estos datos serán esenciales para desarrollar propuestas productivas alineadas con las necesidades locales, promoviendo así la viabilidad y el éxito del proyecto

9.2.4. Entrevista

La entrevista se reconoce como una técnica de obtención de información con valor intrínseco, aplicable tanto en procesos investigativos como en contextos puntuales. En este sentido, sus características y procedimientos permanecen uniformes, lo que asegura su rigor metodológico y su pertinencia en diversos ámbitos de estudio (Folgueiras, 2016).

La entrevista se aplicó a profesionales del ámbito gastronómico con el fin de obtener valoraciones técnicas sobre el uso de harina de garbanzo y harina de quinoa que se utilizaron para los postres. Asimismo, permitió identificar criterios de diferenciación relevantes para el emprendimiento Pura Delicia.

9.2.5. Evaluación sensorial

La evaluación sensorial se constituye como una disciplina orientada a medir la calidad de los alimentos, identificar las percepciones del consumidor y favorecer la aceptación de los productos. Asimismo, su aplicación no se limita al perfeccionamiento y optimización de los alimentos existentes, sino que también se extiende al ámbito de la investigación para el desarrollo e innovación de nuevos productos (Hernández, 2005).

La evaluación sensorial se empleó en el presente proyecto, para analizar los productos de pastelería elaborados con harina de garbanzo y harina de quinoa. Esta técnica permitió evaluar

atributos como presentación, sabor, textura, e innovación gastronómica, y sustentar la viabilidad de las propuestas, contribuyendo así a la mejora continua y al fortalecimiento de la identidad gastronómica del emprendimiento Pura Delicia.

9.3. Determinación del Universo y la Muestra

9.3.1. Universo

El universo de la investigación está constituido por los consumidores de productos de pastelería de la ciudad de Machala. Este grupo representa el público objetivo del emprendimiento Pura delicia y permitirá identificar el nivel de aceptación hacia las propuestas elaboradas con harina de garbanzo y harina de quinoa, dedicada para las personas celiacas.

9.3.2. Muestra

En estadística, las muestras se utilizan cuando no es posible estudiar una población completa. Para obtener resultados fiables, la muestra debe ser representativa. Los elementos de una población se denominan individuos y pueden ser reales o hipotéticos. Este tipo de análisis se aplica en campos como la ciencia, la administración pública y la economía para obtener información y comprender mejor diferentes fenómenos. (Giani, 2022)

Formula:

$$n = \frac{z^2 \sigma^2 N}{E^2(N-1) + Z^2 \sigma^2}$$

n= Tamaño de la Muestra

N= Población

Z= Nivel de confianza

P= Probabilidad del éxito 50%

Q= Probabilidad de fracaso

E= Margen de error 5% (0,05)

Para esta investigación se trabajará con una muestra de 384 personas, correspondiente al tamaño de la población de la ciudad de Machala. El cálculo de la muestra se realizó utilizando una calculadora web (surveymonkey), con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, lo que garantiza la representatividad estadística de los datos que se obtendrán mediante la aplicación de encuestas.

Figura 11

Calculadora de muestreo



The image shows a screenshot of a web-based sample size calculator. The interface is titled "Calculadora de muestra" and features several input fields and buttons. The "Nivel de confianza" (Confidence Level) is set to 95% (indicated by a selected radio button). The "Margen de Error" (Margin of Error) is set to 5. The "Población" (Population) is set to 241606. Below these fields are two buttons: "Limpiar" (Clear) and "Calcular Muestra" (Calculate Sample). At the bottom, the "Tamaño de Muestra" (Sample Size) is displayed as 385.

Nota. Adaptada de captura de pantalla de la calculadora web que muestra el cálculo del tamaño de la muestra.

10. Presentación y Análisis de Resultados

El presente proyecto de investigación, se aplicaron encuestas a ciudadanos de Machala, con una muestra de 384 participantes que aceptaron responder de manera libre y voluntaria. A continuación, se detallan los resultados obtenidos:

10.1. Resultados Obtenidos de la Encuesta

Pregunta 1: ¿Usted sabe que es la enfermedad celíaca o intolerancia al gluten?

Tabla 1

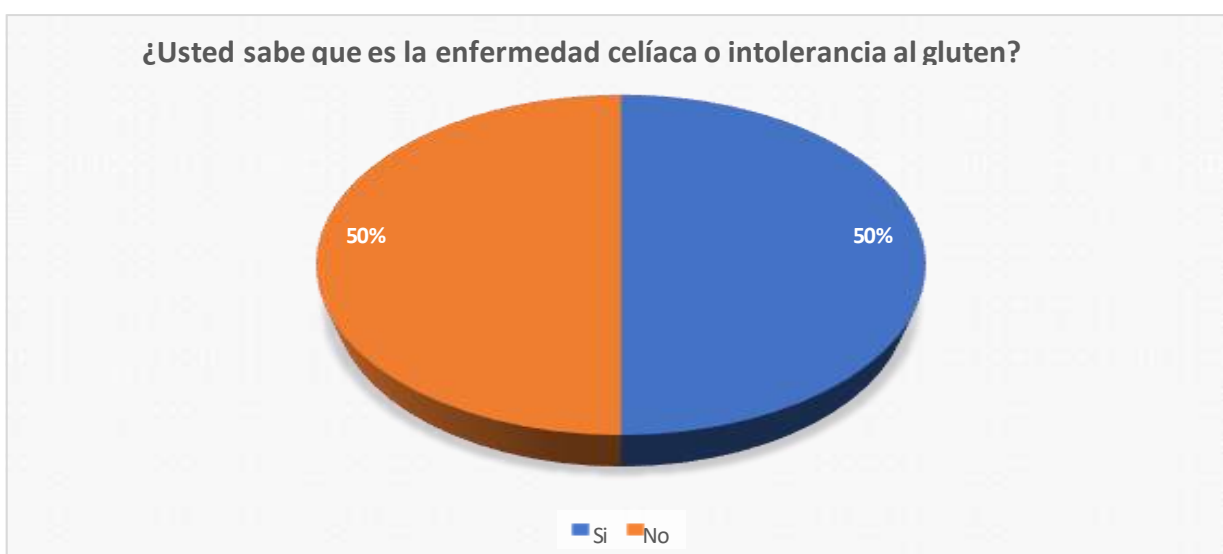
Pregunta 1

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	191	50%
No	193	50%
Total	384	100%

Nota. (ECHEVERRIA A., 2025)

Grafica 1

Pregunta 1



Nota. (ECHEVERRIA A., 2025)

Análisis Cuantitativo:

La mitad de los encuestados (50%) declaró conocer la enfermedad celíaca, mientras que el otro 50% indicó no tener conocimiento. Esto refleja un nivel equilibrado de conocimiento en la muestra.

Análisis Cualitativo:

La falta de conocimiento entre una parte significativa de la población pone de relieve la necesidad de difundir más información sobre esta enfermedad, ya que esta falta de conocimiento limita la comprensión de la importancia de los productos sin gluten.

Pregunta 2: ¿Sabe si en la localidad existen suficientes opciones de postres sin gluten en panaderías o cafeterías?

Tabla 2

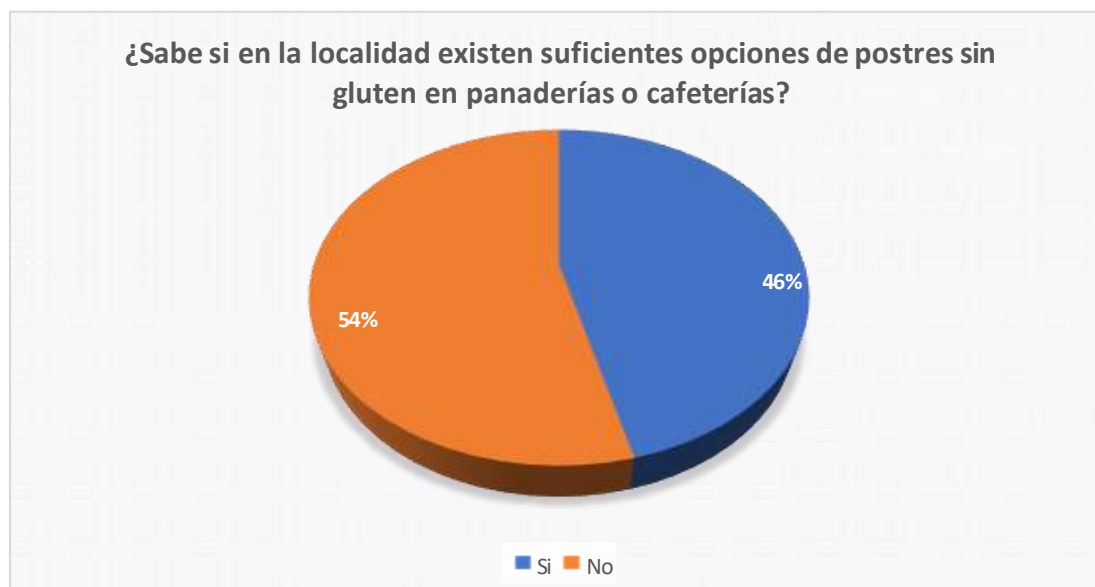
Pregunta 2

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	178	46%
No	206	54%
Total	384	100%

Nota. (ECHEVERRIA A., 2025)

Grafica 2

Pregunta 2



Nota. (ECHEVERRIA A., 2025)

Análisis Cuantitativo:

El 54% de los encuestados cree que no hay suficientes opciones de postres sin gluten en Machala, mientras que el 46% cree que sí las hay.

Análisis Cualitativo:

La mayoría de los encuestados coincide en que la oferta de productos sin gluten es limitada, lo que abre una oportunidad para la innovación en este sector y para ampliar la disponibilidad de alternativas seguras para las personas con enfermedad celíaca.

Pregunta 3: ¿Ha probado alguna vez productos elaborados con harina de garbanzo?**Tabla 3***Pregunta 3*

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	219	57%
No	165	43%
Total	384	100%

Nota. (ECHEVERRIA A., 2025)**Grafica 3***Pregunta 3**Nota.* (ECHEVERRIA A., 2025)

Análisis Cuantitativo:

El 57 % de los encuestados afirmó haber probado productos con harina de garbanzo, en comparación con el 43 % que no lo había hecho.

Análisis Cualitativo:

La aceptación de esta harina por parte de más de la mitad de los participantes demuestra una apertura a nuevas opciones alimentarias. Sin embargo, el grupo que aún no la ha probado representa un público potencial que podría atraerse mediante estrategias de promoción y degustación.

Pregunta 4: ¿Ha probado alguna vez productos elaborados con harina de quinoa?

Tabla 4

Pregunta 4

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	220	57%
No	164	43%
Total	384	100%

Nota. (ECHEVERRIA A., 2025)

Grafica 4

Pregunta 4



Nota. (ECHEVERRIA A., 2025)

Análisis Cuantitativo:

El 57% de los participantes reportó haber consumido productos elaborados con harina de quinua, mientras que el 43% afirmó no haber tenido esa experiencia.

Análisis Cualitativo:

Estos datos revelan que la quinua ha comenzado a consolidarse en la dieta de la población, aunque una parte significativa de la misma aún no la ha incorporado, lo que plantea la posibilidad de ampliar su consumo a través de postres innovadores.

Pregunta 5: ¿Cree que la harina de garbanzo o quinoa puede ser una alternativa saludable al trigo en postres?

Tabla 5

Pregunta 5

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	234	61%
No	150	39%
Total	384	100%

Nota. (ECHEVERRIA A., 2025)

Grafica 5

Pregunta 5



Nota. ECHEVERRIA A., 2025)

Análisis Cuantitativo:

El 61 % de los encuestados considera estas harinas una alternativa saludable al trigo, mientras que el 39 % no está de acuerdo.

Análisis Cualitativo:

La mayoría reconoce las propiedades beneficiosas de estas harinas, lo que favorece su aceptación en la repostería. Sin embargo, la percepción negativa de una parte de la muestra podría estar asociada a hábitos alimenticios tradicionales o a la falta de información sobre su valor nutricional.

Pregunta 6: ¿Estaría dispuesto(a) a consumir postres elaborados con harina de garbanzo y quinoa si fueran aptos para personas celíacas?

Tabla 6

Pregunta 6

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	231	60%
No	153	40%
Total	384	100%

Nota. (ECHEVERRIA A., 2025)

Grafica 6

Pregunta 6



Nota. (ECHEVERRIA A., 2025)

Análisis Cuantitativo:

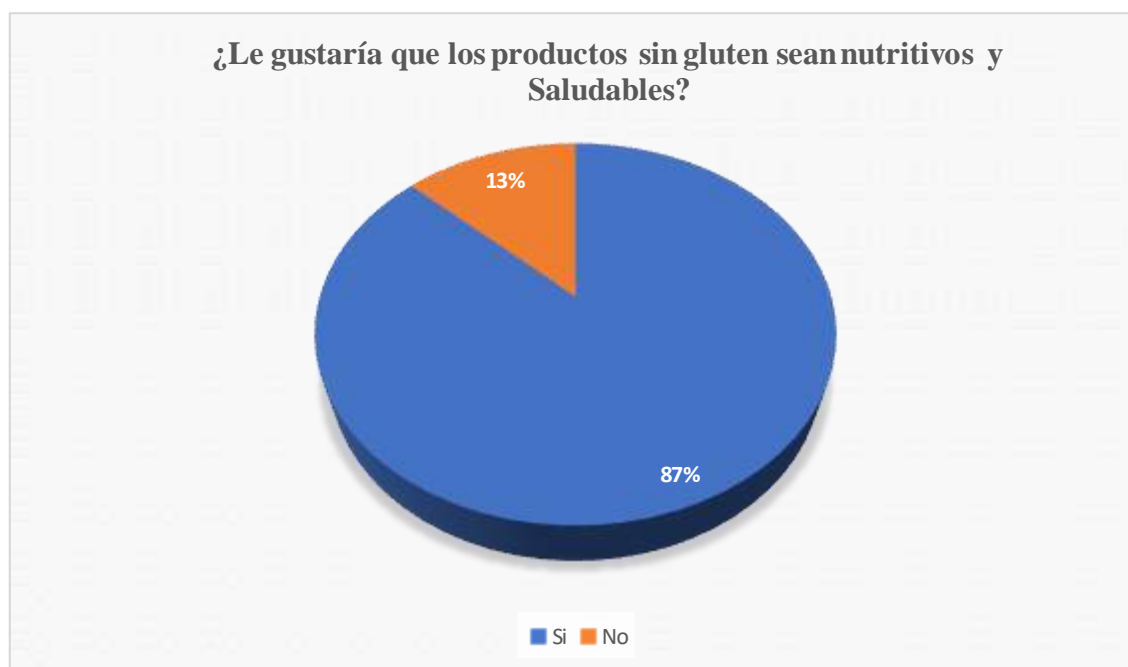
El 60 % de los encuestados respondió afirmativamente, mientras que el 40 % indicó no estar dispuesto.

Análisis Cualitativo:

La mayoría de los participantes expresó su disposición a probar postres elaborados con estas harinas, lo que representa un mercado potencial. Sin embargo, el grupo que no aceptaría consumirlas refleja la necesidad de generar confianza en cuanto a sabor, textura y beneficios.

Pregunta 7: ¿Le gustaría que los productos sin gluten sean nutritivos y saludables?**Tabla 7***Pregunta 7*

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	334	87%
No	50	13%
Total	384	100%

Nota. (ECHEVERRIA A., 2025)**Grafica 7***Pregunta 7**Nota.* (ECHEVERRIA A., 2025)

Análisis Cuantitativo:

El 87% respondió de manera afirmativa, frente a un 13% que no considera viable que sean nutritivas estas harinas sin gluten. Dicha encuesta revela que más de la mitad de personas perciben una notoria aprobación en el uso de productos nutritivos y saludables sin gluten.

Análisis Cualitativo:

La aprobación mayoritaria indica una oportunidad para diversificar la gastronomía de Machala utilizando harinas sin gluten. Sin embargo, el porcentaje de rechazo destaca la importancia de concienciar a la población sobre las ventajas culinarias y nutricionales de estas harinas.

10.2. Análisis Global de la Encuesta

La ejecución de la encuesta permitió obtener una visión amplia y precisa sobre el grado de conocimiento, aceptación y disposición de los habitantes de la ciudad de Machala frente a los postres elaborados con harinas libres de gluten, especialmente de garbanzo y quinoa. Los resultados revelan un nivel equilibrado de información respecto a la enfermedad celíaca, puesto que la mitad de las personas encuestadas manifestó conocerla, mientras que la otra mitad indicó no estar informada. Este hecho resalta la necesidad de promover una mayor difusión sobre esta condición y sobre la importancia de consumir productos adecuados para quienes padecen la enfermedad celiaca.

Asimismo, un número considerable de encuestados señaló que en la ciudad no existe una oferta suficiente de postres sin gluten, lo cual representa una oportunidad de desarrollo e innovación dentro del ámbito pastelero local. Este resultado demuestra que el mercado de la ciudad de Machala presenta apertura hacia nuevas propuestas culinarias que prioricen la salud.

En relación con la aceptación de los ingredientes empleados, más del 50% de los participantes afirmó haber probado productos elaborados con harina de garbanzo y quinoa, evidenciando una actitud favorable hacia el consumo de alternativas elaboradas con ingredientes nutritivos.

De igual forma, el 61% de los encuestados consideró que dichas harinas contribuyen una opción saludable frente al trigo, destacando sus beneficios nutricionales y su capacidad para diversificar la repostería local. Por otro lado, el 60% manifestó su agrado a consumir postres preparados con estas harinas, siempre que sean aptos para personas celíacas, lo que confirma la aceptación positiva del proyecto desde la perspectiva del consumidor.

En cuanto a las preferencias generales, el 87% de los encuestados indicó su interés por productos sin gluten que también sean saludables y aporten valor nutricional.

En síntesis, el análisis global refleja una actitud favorable y receptiva hacia la incorporación de harinas de garbanzo y quinoa en la elaboración de postres sin gluten. Los resultados obtenidos respaldan la relevancia del estudio, al responder a las demandas del consumidor machaleño y promover propuestas gastronómicas innovadoras y con buen valor nutricional.

10.3. Entrevista Realizada

Pregunta 1. ¿Qué ventajas considera que tienen las harinas alternativas, como la de garbanzo y quinua, en la elaboración de postres libres de gluten?

Respuesta: Las harinas no convencionales, como la de garbanzo y quinua, son una opción valiosa en la repostería sin gluten, ya que ofrecen un buen perfil nutricional con más ventajas que el de las harinas tradicionales. Su alto contenido de fibra, hierro y otros minerales ayuda a elevar el valor nutricional de los postres, incrementando su aportación saludable sin comprometer su sabor. También añaden matices sensoriales únicos, que pueden ser ligeramente tostados o terrosos, y se combinan a la perfección con ingredientes como el chocolate, nueces o determinadas frutas. Adicionalmente, su estructura favorece la consistencia y durabilidad de las mezclas sin gluten.

Pregunta 2. ¿Cree que existe interés en Machala por los productos de pastelería sin gluten?

Respuesta: En la actualidad, en Machala se ha incrementado el interés por los productos de repostería saludables. Este fenómeno es parte de una tendencia global hacia un consumo consciente y saludable, donde más consumidores optan por alternativas que fomentan el bienestar sin renunciar al placer de la comida. Aunque se trate de un mercado especializado, brinda la oportunidad de crear propuestas sostenibles y únicas, que puedan hacerse un hueco en la oferta de cafeterías y restaurantes locales.

Pregunta 3. ¿Qué aspectos considera importantes para mantener la textura, sabor y presentación en postres elaborados sin gluten?

Respuesta: Para conseguir postres sin gluten que conserven una textura agradable, un sabor equilibrado y una presentación atractiva, es esencial mezclar las harinas de garbanzo y

quinua con otros almidones o harinas complementarias, como la de arroz maíz. Esto compensa la falta de gluten, aportando elasticidad y cohesión a las preparaciones. También es importante controlar el nivel de líquidos y la temperatura de cocción, ya que estas harinas tienden a absorber más humedad. El uso de esencias naturales y una presentación cuidada realzan el atractivo visual y sensorial del producto, aumentando su aceptación en el mercado.

Pregunta 4. ¿Cuáles considera que son los principales retos y oportunidades para un emprendimiento que desarrolle postres con harina de garbanzo y quinua?

Respuesta: Entre los principales desafíos se encuentran la adaptación de recetas tradicionales a nuevos ingredientes, el costo de los insumos y la necesidad de educar a los consumidores sobre los beneficios de este tipo de productos. No obstante, las oportunidades son numerosas: el mercado saludable está en crecimiento y requiere propuestas innovadoras, nutritivas y sostenibles. Asimismo, este tipo de emprendimiento puede establecer conexiones directas con productores locales, promoviendo una economía circular. Con una estrategia de marketing adecuada, empaques atractivos y una presencia activa en redes sociales, una gama de postres funcionales elaborados con harinas alternativas podría conseguir un lugar destacado en el ámbito gastronómico de Máchala.

10.4. Análisis global de la entrevista

La entrevista llevo a cabo con los docentes brindó una visión clara y bien fundamentada sobre el empleo de harinas no convencionales, como la de garbanzo y quinoa, en la creación de postres que no contienen gluten. La persona en la entrevista indicó que estas harinas son una opción nutritiva y práctica en comparación con las convencionales, ya que ofrecen altos contenidos de proteínas, fibra y micronutrientes que enriquecen el valor nutricional de los productos elaborados.

Además, se observó que en la ciudad de Machala hay un creciente interés por el consumo de productos saludables, motivado por la creciente preocupación por la salud y el bienestar. Este escenario presenta una oportunidad significativa para desarrollar propuestas de repostería innovadoras que incorporen ingredientes alternativos y se ajusten a las nuevas exigencias del mercado local. El entrevistado enfatizó que, aunque las personas con enfermedad celíaca son un grupo específico, su influencia en la diversificación de la oferta culinaria es importante, dado que estimula la creación de productos nuevos y ricos.

En lo que respecta a los aspectos técnicos, se destacó la necesidad de equilibrar las recetas mediante la mezcla de distintos tipos de harinas y almidones que reemplacen la función estructural del gluten. Asimismo, se mencionó que el manejo adecuado de la hidratación y la temperatura de horneado son aspectos cruciales para lograr texturas correctas y presentaciones atractivas, factores esenciales para la aceptación por parte del consumidor.

Finalmente, el entrevistado admitió que los principales obstáculos para iniciar proyectos en este ámbito están vinculados a la educación del consumidor, los costos de producción y la necesidad de formación. Sin embargo, también resalto las amplias posibilidades que presenta este mercado en auge, especialmente para fortalecer las relaciones con productores locales y aprovechar marcas sostenibles en el sector de la gastronomía.

11. Propuesta de Acción

11.1. Introducción

La propuesta presente da acción a ofrecer cinco productos innovadores de repostería elaborados con harina de garbanzo y harina de quinua, ingredientes naturales sin gluten que aportan excelentes propiedades nutricionales.

Las recetas desarrolladas como el bizcocho, torta de chocolate, cupcakes, galletas con chocolate y tres leches combinan creatividad e innovación técnica, con el objetivo de ofrecer alternativas seguras y saludables tanto a personas celíacas como al público en general.

Cada preparación se describe detalladamente, incluyendo su proceso de elaboración, métodos gastronómicos utilizados y sus tablas de costos.

El principal objetivo de esta propuesta es promover la innovación en repostería sin gluten destacando los beneficios de las harinas diferentes a las habituales de trigo. La harina de garbanzo destaca por su contenido en proteínas, contenido en fibra mientras que la harina de quinua aporta aminoácidos esenciales, suavidad y una textura equilibrada que mejora el resultado final del producto.

De esta forma, intentamos ampliar la gama de postres saludables, demostrando que es posible elaborar productos de alta calidad y con un excelente perfil sensorial sin utilizar gluten.

11.2. Justificación

Esta propuesta se basa en la importancia de fomentar la innovación en la producción de repostería utilizando ingredientes poco comunes y sin gluten como la harina de garbanzo y la harina de quinoa. El uso de estas materias primas nos permite ampliar y diversificar la gama de productos, explorar nuevas combinaciones de sabor, textura y valor nutricional, especialmente para personas celíacas y consumidores que buscan opciones más saludables.

El desarrollo de estas preparaciones promueve el interés del público por productos diferentes e innovadores, enriquece la experiencia gastronómica disponible y ofrece nuevos productos. Cada postre elaborado con harina sin gluten representa así creatividad, equilibrio, aspectos que contribuyen a su aceptación y elección en el mercado.

Además, se demuestra la creatividad y calidad de los productos que se pueden integrar en productos saludables.

11.3. Objetivo General

Desarrollar postres a base de harina de garbanzo y harina de quinoa libres de gluten para personas celiacas 2025, mediante técnicas de cocina experimental, para ofrecer alternativas seguras, nutritivas y viables para personas celíacas.

11.4. Desarrollo

La degustación se llevó a cabo con el propósito de evaluar la aceptación de los productos de pastelería, elaborados con ingredientes poco comunes, como la harina de garbanzo y harina de quinoa para identificar sabor, textura, presentación e innovación gastronómica.

11.4.1. Planificación

Tabla 8

Planificación

Fecha	Actividad	Lugar
06-10-2025	Primera prueba de muestra del producto a docentes de la carrera de gastronomía	Instalaciones del ISTS
07-10-2025	Segunda prueba de muestra del producto a docentes de la carrera de gastronomía	Instalaciones del ISTS
14-10-2025	Degustación y socialización de la propuesta de acción dirigida a autoridades y docentes del ISTS	Instalaciones del ISTS
15-10-2025	Degustación y socialización de la propuesta de acción dirigida a autoridades y docentes del ISTS	Instalaciones del ISTS

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

11.5. Receta Harina de Garbanzo

11.5.1. Ingredientes

- 1) Primero se le realiza un tosté a fuego bajo por 8min.
- 2) Luego se procede a molerlo hasta obtener una molienda tipo polvo.

Figura 12

Moler



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

- 3) A continuación, se obtiene la harina de garbanzo.

Figura 13

Harina de garbanzo



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

11.6. Receta Harina de Quinoa

11.6.1. Ingredientes

- 1) Realizar un tosté a fuego bajo por 6 a 7min.
- 2) Luego se procede a molerlo hasta obtener una molienda tipo polvo.

Figura 14

Moler



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

- 3) A continuación, se obtiene la harina de quinoa.

Figura 15

Harina de quinoa



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025)

11.7. Receta de bizcocho.

11.7.1. Ingredientes:

1. 100g de harina de garbanzo
2. 100g de harina de quinoa
3. 60g de azúcar
4. 4u de huevo
5. $\frac{1}{4}$ de polvo para hornear
6. $\frac{1}{2}$ de esencia de vainilla
7. 50ml de leche entera

11.7.2. Procedimiento:

- 1) Pesar todos los ingredientes
- 2) Separar las claras con las yemas

Figura 16

Separar



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

- 3) Batir las yemas con el azúcar hasta hacer una mezcla homogénea y luego incorporar la leche
- 4) Batir las claras hasta punto nieve

Figura 17*Batir*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

5) Agregar las harinas al bowl con las yemas y la leche

Figura 18*Agregar*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

6) Agregar las claras con movimientos envolventes

Figura 19*gregar*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

7) Poner la mezcla en un molde para hornear y hornear a 180c por 30min.

8) Dejarlo reposar por 10min.

Figura 20

Hornear y reposar



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

9) Decoración final

Figura 21

Decoración



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

11.8. Receta de Torta de Chocolate.

11.8.1. Ingredientes:

1. 90g de chocolate en polvo
2. 100g de harina de garbanzo
3. 100g de harina de quinoa
4. 200g de azúcar
5. 2u de huevo
6. ½ de esencia de vainilla
7. 120ml de aceite vegetal
8. 220ml de leche entera
9. ½ de polvo para hornear

10. $\frac{1}{4}$ de sal
11. 120g de chocolate en tableta
12. 100g de crema de leche
13. 20g de mantequilla sin sal
14. 50g de fresas frescas

11.8.2. Procedimiento:

- 1) Pesar todos los ingredientes

Figura 22

Pesar



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

- 2) Agregar en un bowl el chocolate en polvo

Figura 23

Agregar



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

- 3) Agregar la harina de quinoa y de garbanzo

Figura 24*Agregar*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

Figura 25*Agregar*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

4) Agregar la azúcar con el polvo de hornear

Figura 26*Agregar*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

Figura 27*Agregar*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

5) Agregar la esencia de vainilla y los huevos

Figura 28*Agregar*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

Figura 29*Agregar*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

6) Agregar la leche entera

Figura 30*Agregar*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

7) Mezclar bien para obtener una consistencia homogénea

Figura 31*Mezclar*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

8) llevar al horno a 180c por 40 o 50min

Figura 32*Hornear*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

9) sacar del horno y decorar con el ganache de chocolate y fresas frescas

Figura 33*Decorar*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

11.9. Receta de Cupcakes

11.9.1. Ingredientes:

1. 75g de harina de garbanzo
2. 75g de harina de quinoa
3. 100ml de leche entera
4. 60g de mantequilla sin sal
5. 50ml de leche
6. 50g de azúcar
7. ½ de esencia de vainilla
8. ½ de polvo para hornear
9. 2u de huevo
10. 200g de queso crema
11. 80g de frutos secos

11.9.2. Procedimiento:

- 1) Pesar y tener todos los ingredientes listos para la preparación

Figura 34

Ingredientes



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

2) Agregar en un bowl la mantequilla y batirla

Figura 35

Agregar



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

3) Agregar la azúcar y mezclara

Figura 36

Agregar



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

4) Agregar la esencia de vainilla con los huevos

Figura 37*Agregar*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

Figura 38*Agregar*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

5) Mezclar bien y luego agregar la leche entera

Figura 39*Mezclar*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

6) Agregar la harina de garbanzo con la harina de quinoa

Figura 40

Agregar



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

Figura 41

Agregar



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

7) Agregar el polvo para hornear y mezclar bien hasta conseguir una consistencia homogénea

Figura 42*Agregar*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

Figura 43*Mezclar*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

8) Llevar la mezcla a un molde para cupcakes y hornear a 180c por 20 a 25min

Figura 44*Molde*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

Figura 45*Hornear*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

9) Retirar del horno y decorar con la crema de leche y frutos secos

Figura 46*Retirar*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

Figura 47*Decorar*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

11.10. Receta de Galleta con Chocolate.

11.10.1. *Ingredientes:*

1. 1u de huevo
2. 40g de azúcar
3. 40g de azúcar morena
4. 65g de mantequilla sin sal
5. 80g de harina de garbanzo
6. 80g de harina de quinoa
7. $\frac{1}{4}$ de esencia de vainilla
8. 150g de chocolate en tableta

11.10.2. *Procedimiento:*

- 1) tener pesado todos los ingredientes
- 2) Clarificar la mantequilla sin sal

Figura 48

Clarificar



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

- 3) Verter en un bowl y mezclar con la azúcar morena y la azúcar blanca

Figura 49*Verter*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

Figura 50*Mezclar*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

4) Mezclar bien los ingredientes y añadir el huevo

Figura 51*Mezclar*

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

5) volver a mezclar hasta integrar bien los ingredientes y añadir la esencia de vainilla

Figura 52

Añadir



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

6) Añadir la harina de quinoa y la harina de garbanzo

Figura 53

Añadir



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

Figura 54

Añadir



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

7) Homogenizar bien y agregar el chocolate

Figura 55

Homogenizar



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

8) hacer bolas con la masa de unos 90g y llevar a refrigeración por unos 20min

Figura 56

Amasar y refrigeración



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

9) hornear a 180c por 25min

Figura 57

Hornear



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

11.11. Receta de Tres Leches.

11.11.1. *Ingredientes:*

1. 100g de harina de garbanzo
2. 100g de harina de quinoa
3. 60g de azúcar
4. 4u de huevo
5. $\frac{1}{4}$ de polvo para hornear
6. $\frac{1}{2}$ de esencia de vainilla
7. 150ml de leche entera
8. 30g de leche condensada
9. 90g de tres leches
10. 50ml Chantipac
11. 10g de durazno en almíbar

11.11.2. *Procedimiento:*

- 1) Pesar todos los ingredientes
- 2) Separar las claras con las yemas

Figura 58

Separar



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

4) Batir las yemas con el azúcar hasta hacer una mezcla homogénea y luego incorporar la leche

5) Batir las claras hasta punto nieve

Figura 59

Batir



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

6) Agregar las harinas al bowl con las yemas y la leche

Figura 60

Agrega



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

7) Agregar las claras con movimientos envolventes

Figura 61

Agregar



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025)

8) Poner la mezcla en un molde para hornear y hornear a 180 °C por 30 min.

9) Dejarlo reposar por 10 min.

Figura 62

Molde para hornear y reposar



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

10) Recortar el bizcocho en cuadros para que quepan en su molde

11) Una vez en su molde hacer huecos con un tenedor para que adsorba mejor la preparación de tres leches

Figura 63

Recortar y adsorba



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

12) Verter la preparación tres leches hasta que el bizcocho este húmedo

Figura 64

Verter la preparación



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

13) Agregar una capa de chantillí y decorar con canela en polvo y durazno en almíbar

Figura 65

Agregar y decorar



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

11.12. Tablas de Costo de Fabricación

Tabla 9

Tabla de costo de fabricación

PRECIO MP		UNIDAD	INGREDIENTE	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD TOTAL	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
\$ 3,12		Kg	Garbanzo Seco	0,000	0,908	Kg	\$ -	\$ 2,83
\$ -							\$ -	\$ -
Subtotal de Costo							\$ -	\$ 2,83
5% CONDIMENTOS							0,00	0,00
5% DESPERDICIOS							0,00	0,14
Costo (materia prima) MP							\$ -	\$ 2,97
30% (mano de directa) MCD							0,00	0,89
10% (costos generales de fabricación) CGF							0,00	0,89
COSTO TOTAL							\$ -	\$ 4,76
45% UTILIDAD							0,00	2,14
PRECIO							\$ -	\$ 6,90
IVA 16%							0,00	1,04
SERVICIO 10%							0,00	0,69
PVP							\$ -	\$ 8,63

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025)

Tabla 10

Tabla de costo de fabricación

PRECIO MP		UNIDAD	INGREDIENTE	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD TOTAL	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
\$ 3,52		Kg	Quinoa Seco	0,000	0,908	Kg	\$ -	\$ 3,20
\$ -							\$ -	\$ -
Subtotal de Costo							\$ -	\$ 3,20
5% CONDIMENTOS							0,00	0,00
5% DESPERDICIOS							0,00	0,16
Costo (materia prima) MP							\$ -	\$ 3,36
30% (mano de directa)MOD							0,00	1,01
30% (costos generales de fab)CGF							0,00	1,01
COSTO TOTAL							\$ -	\$ 5,37
45% UTILIDAD							0,00	2,43
PRECIO							\$ -	\$ 7,79
IVA 15%							0,00	1,17
SERVICIO 10%							0,00	0,78
PVP							\$ -	\$ 9,73

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025)

Tabla 11

Tabla de costo de fabricación

PRECIO MP		UNIDAD	INGREDIENTE	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
\$ 0,95	Kg		Harina de Garbanzo	0,033	0,100	Kg	\$ 0,03	\$ 0,10
\$ 0,10	U		Huevo	1,000	4,000	U	\$ 0,10	\$ 0,40
\$ 1,07	Kg		Harina de Quinoa	0,033	0,100	Kg	\$ 0,04	\$ 0,11
\$ 1,15	Kg		Azúcar	0,020	0,060	Kg	\$ 0,02	\$ 0,07
\$ 12,00	Lt		Esencia de vainilla	0,003	0,010	Lt	\$ 0,04	\$ 0,12
\$ 4,75	Kg		Polvo de Hornear	0,040	0,120	Kg	\$ 0,19	\$ 0,57
\$ 1,10	Lt		Leche Entera	0,016	0,050	Lt	\$ 0,02	\$ 0,06
Subtotal de Costo							\$ 0,42	\$ 1,36
5% CONDIMENTOS							0,02	0,07
5% DESPERDICIOS							0,02	0,07
Costo (materia prima) MP							\$ 0,46	\$ 1,50
30% (mano de directa)MOD							0,14	0,45
10% (costos generales de fab)CGF							0,14	0,45
COSTO TOTAL							\$ 0,73	\$ 2,40
45% UTILIDAD							0,33	1,08
PRECIO							\$ 1,06	\$ 3,47
IVA 15%							0,16	0,52
SERVICIO 10%							0,11	0,35
PVP							1,45	\$ 4,34

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

Tabla 12

Tabla de costo de fabricación

PRECIO MP		UNIDAD	INGREDIENTE	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITAR	COSTO TOTAL
\$ 3,00	Lt		Aceite vegetal	0,003	0,120	Lt	\$ 0,01	\$ 0,36
\$ 1,11	Lt		Leche entera	0,055	0,220	Lt	\$ 0,06	\$ 0,24
\$ 0,10	U		Huevo	1,000	2,000	U	\$ 0,10	\$ 0,20
\$ 1,15	Kg		Azúcar	0,062	0,250	Kg	\$ 0,07	\$ 0,29
\$ 1,07	Kg		Harina de Quinoa	0,025	0,100	Kg	\$ 0,03	\$ 0,11
\$ 0,95	Kg		Harina de Garbanzo	0,025	0,100	Kg	\$ 0,02	\$ 0,10
\$ 4,75	kg		Polvo de hornear	0,006	0,024	kg	\$ 0,03	\$ 0,11
\$ 12,00	Lt		Esencia de vainilla	0,003	0,015	Lt	\$ 0,04	\$ 0,18
\$ 5,00	Kg		Chocolate en Polvo	0,022	0,090	Kg	\$ 0,11	\$ 0,45
\$ 1,00	Kg		Sal	0,002	0,010	Kg	\$ 0,00	\$ 0,01
\$ -							\$ -	\$ -
Subtotal de Costo							\$ 0,47	\$ 2,05
5% CONDIMENTOS							0,02	0,10
5% DESPERDICIOS							0,02	0,10
Costo (materia prima) MP							\$ 0,52	\$ 2,25
30% (mano de directa)MOD							0,15	0,68
% (costos generales de fab)CGF							0,15	0,68
COSTO TOTAL							\$ 0,82	\$ 3,60
45% UTILIDAD							0,37	1,62
PRECIO							\$ 1,20	\$ 5,23
IVA 15%							0,18	0,78
SERVICIO 10%							0,12	0,52
PVP							\$ 1,63	\$ 6,53

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

Tabla 13

Tabla de costo de fabricación

PRECIO MP		UNIDAD	INGREDIENTE	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITAR	COSTO TOTAL
\$ 0,95	Kg		Harina de Garbanzo	0,009	0,075	Kg	\$ 0,01	\$ 0,07
\$ 1,07	Kg		Harina de Quinoa	0,009	0,075	Kg	\$ 0,01	\$ 0,08
\$ 3,00	Lt		Aceite vegetal	0,006	0,050	Lt	\$ 0,02	\$ 0,15
\$ 1,15	Kg		Azúcar	0,006	0,050	Kg	\$ 0,01	\$ 0,06
\$ 0,10	U		Huevo	0,002	2,000	U	\$ 0,00	\$ 0,20
\$ 4,75	kg		Polvo de hornear	0,001	0,005	kg	\$ 0,00	\$ 0,02
\$ 12,00	Lt		Esencia de vainilla	0,001	0,005	Lt	\$ 0,01	\$ 0,06
\$ 3,78	Kg		Mantequilla sin Sal	0,006	0,050	Kg	\$ 0,02	\$ 0,19
\$ 4,00	Kg		Frutos secos	0,004	0,035	Kg	\$ 0,02	\$ 0,14
\$ 8,00	Kg		Queso Crema	0,018	0,150	Kg	\$ 0,14	\$ 1,20
\$ -							\$ -	\$ -
Subtotal de Costo							\$ 0,24	\$ 2,17
5% CONDIMENTOS							0,01	0,11
5% DESPERDICIOS							0,01	0,11
Costo (materia prima) MP							\$ 0,27	\$ 2,39
30% (mano de directa)MOD							0,08	0,72
% (costos generales de fab)CGF							0,08	0,72
COSTO TOTAL							\$ 0,43	\$ 3,82
45% UTILIDAD							0,19	1,72
PRECIO							\$ 0,62	\$ 5,54
IVA 15%							0,09	0,83
SERVICIO 10%							0,06	0,55
PVP							\$ 0,85	\$ 6,93

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

Tabla 14

Tabla de costo de fabricación

PRECIO MP		UNIDAD	INGREDIENTE	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITAR	COSTO TOTAL
\$ 18,44	Kg	Mnatequilla sin Sal	0,016	0,065	Kg	\$ 0,30	\$ 1,20	
\$ 0,10	U	Huevo	1,000	1,000	U	\$ 0,10	\$ 0,10	
\$ 0,95	Lt	Harina de Garbanzo	0,022	0,090	Lt	\$ 0,02	\$ 0,09	
\$ 1,07	Kg	Harina de Quinoa	0,022	0,090	Kg	\$ 0,02	\$ 0,10	
\$ 1,15	Kg	Azucar Blanca	0,010	0,040	Kg	\$ 0,01	\$ 0,05	
\$ 1,10	kg	Azucar Morena	0,012	0,050	kg	\$ 0,01	\$ 0,06	
\$ 12,00	Lt	Esencia de vainilla	0,001	0,005	Lt	\$ 0,01	\$ 0,06	
\$ 17,20	Kg	Chocolate en Barra	0,015	0,060	Kg	\$ 0,26	\$ 1,03	
\$ -						\$ -	\$ -	
Subtotal de Costo							\$ 0,73	\$ 2,67
5% CONDIMENTOS							0,04	0,13
5% DESPERDICIOS							0,04	0,13
Costo (materia prima) MP							\$ 0,81	\$ 2,94
30% (mano de directa)MOD							0,24	0,88
% (costos generales de fab)CGF							0,24	0,88
COSTO TOTAL							\$ 1,29	\$ 4,71
45% UTILIDAD							0,58	2,12
PRECIO							\$ 1,87	\$ 6,82
IVA 15%							0,28	1,02
SERVICIO 10%							0,19	0,68
PVP							2.15	\$ 8,53

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

Tabla 15

Tabla de costo de fabricación

PRECIO MP		UNIDAD	INGREDIENTE	CANTIDAD POR PAZ	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARI	COSTO TOTAL
\$ 0,95	Kg		Harina de Quinoa	0,020	0,100	Kg	\$ 0,02	\$ 0,10
\$ 1,07	Kg		Harina de Garbanzo	0,020	0,100	Kg	\$ 0,02	\$ 0,11
\$ 0,10	U		huevo	0,001	4,000	Kg	\$ 0,00	\$ 0,40
\$ 4,75	Kg		Polvo de Hornear	0,001	0,005	Kg	\$ 0,00	\$ 0,02
\$ 12,00	Kg		Esencia de Vainilla	0,001	0,005	Kg	\$ 0,01	\$ 0,06
\$ 5,25	Kg		Leche condensada	0,019	0,095	Kg	\$ 0,10	\$ 0,50
\$ 1,11	kg		Leche Entera	0,013	0,065	kg	\$ 0,01	\$ 0,07
\$ 4,53	Kg		Tres leches	0,018	0,094	Kg	\$ 0,08	\$ 0,43
\$ 1,15	Kg		Azúcar	0,012	0,060	Kg	\$ 0,01	\$ 0,07
\$ 9,00	Kg		Crema Chantilly	0,004	0,021	Kg	\$ 0,04	\$ 0,19
\$ 2,00	Kg		Canela en Polvo	0,001	0,005	Kg	\$ 0,00	\$ 0,01
\$ -							\$ -	\$ -
Subtotal de Costo							\$ 0,30	\$ 1,94
5% CONDIMENTOS							0,02	0,10
5% DESPERDICIOS							0,02	0,10
Costo (materia prima) MP							\$ 0,33	\$ 2,13
30% (mano de directa)MOD							0,10	0,64
0% (costos generales de fab)CGF							0,10	0,64
COSTO TOTAL							\$ 0,53	\$ 3,42
45% UTILIDAD							0,24	1,54
PRECIO							\$ 0,77	\$ 4,95
IVA 15%							0,12	0,74
SERVICIO 10%							0,08	0,50
PVP							1,25	\$ 6,19

Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

12. Interpretación de los Análisis y Resultados Obtenidos en las Degustaciones

12.1. Estructura de los Elementos en Cada Ficha

Cada ficha de evaluación tiene componentes claves para la calificación de los postres, en función del tipo de prueba aplicada; a continuación, se expone la descripción de cada elemento.

12.1.1. Atributo

Refleja las propiedades del producto, tales como la presentación, el sabor, la textura y la innovación gastronómica.

12.1.2. Escala de Intensidad o Agrado

Los evaluadores tuvieron una escala del 1 al 10, de acuerdo con el tipo de ficha empleada. Este procedimiento facilita la cuantificación de la percepción sensorial.

12.1.3. Descripción de Atributo

Cada atributo cuenta con una breve descripción destinada a orientar al evaluador sobre los aspectos que debe percibir y la manera adecuada para identificarlos.

12.1.4. Observaciones

Facilita a los evaluadores hacer comentarios acerca de un atributo determinado o de la muestra en general a lo cual aporta información cualitativa para el análisis.

12.2. Generación de las Fichas

12.2.1. Selección de Atributos

Los rasgos elegidos para el análisis se refieren a la presentación, sabor, textura e innovación culinaria lo cual en productos de repostería son vitales, estos rasgos elegidos hicieron posible apreciar la experiencia visual y la creatividad.

12.2.2. Definición de Escala

En la evaluación se empleó la escala hedónica del 1 al 10, en la cual los evaluadores califican su grado de agrado respecto a cada atributo, siendo 1 equivalente a “me disgusta mucho” y 10 a “me gusta mucho”. Esto facilita obtener mejores resultados de los datos así como los postres.

12.2.3. Instrucciones para Evaluadores

Fue de manera precisa que las instrucciones se presentaran de manera clara, de modo que los evaluadores comprendieran el uso de la escala.

12.3. Diagrama de wilcoxon y Realización con los Resultados de la Fichas

El diagrama de Wilcoxon permite representar de manera gráfica las diferencias en las puntuaciones asignadas por los panelistas a cada atributo. A través de este recurso, es posible identificar la variabilidad o consistencia presente en las evaluaciones, así como reconocer tendencias de preferencia o rechazo.

12.4. Análisis y Resultados de la Evaluación Sensorial

12.4.1. Bizcocho de harina de garbanzo y harina de quinoa

Tabla 16

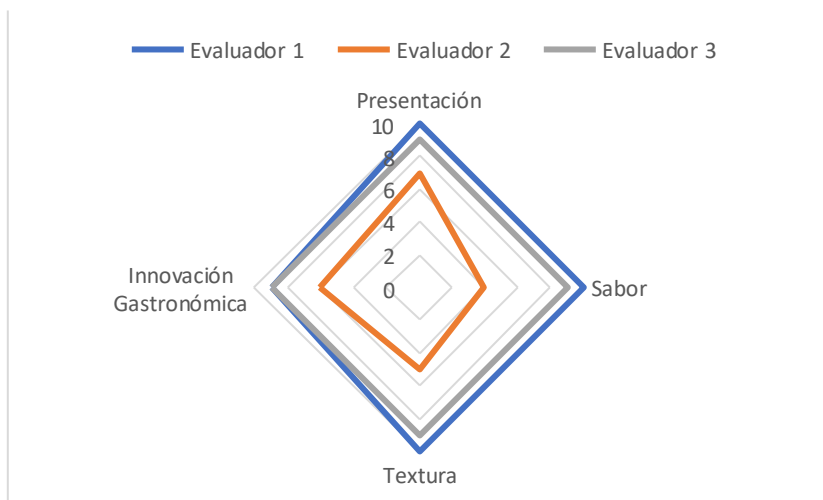
Análisis de la tabla hedónica bizcocho

<i>Evaluador</i>	<i>Presentación</i>	<i>Sabor</i>	<i>Textura</i>	<i>Innovación Gastronómica</i>
<i>Evaluador 1</i>	10	10	10	9
<i>Evaluador 2</i>	7	4	5	6
<i>Evaluador 3</i>	9	9	9	9

Nota. Elaborado por, Echeverría, (2025).

Gráfico 8

Mapa cartesiano evaluación sensorial bizcocho



Nota. Resultado obtenido de la evaluación sensorial por, Echeverria, (2025)

Análisis

El bizcocho sin gluten recibió evaluaciones positivas en aspecto, con puntajes altos por su color dorado y suavidad. Su sabor equilibrado y el uso de ingredientes alternativos destacaron la creatividad.

12.4.2. Galleta de harina de garbanzo y harina de quinoa con chocolate

Tabla 17

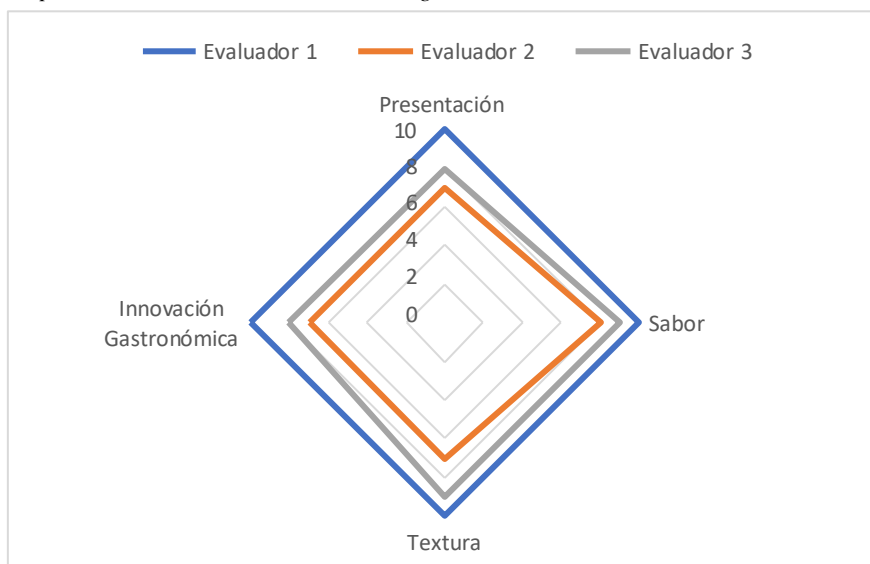
Análisis de la tabla hedónica galletas

<i>Evaluador</i>	<i>Presentación</i>	<i>Sabor</i>	<i>Textura</i>	<i>Innovación Gastronómica</i>
<i>Evaluador 1</i>	10	10	10	10
<i>Evaluador 2</i>	7	8	7	7
<i>Evaluador 3</i>	8	9	9	8

Nota. Elaborado por, Echeverría, (2025).

Gráfico 9

Mapa cartesiano evaluación sensorial galletas



Nota. Resultado obtenido de la evaluación sensorial por, Echeverría, (2025).

Análisis

El análisis sensorial de las galletas destacó su excelente sabor, con evaluaciones de 9 y 10, resaltando el equilibrio en dulzor, la combinación de ingredientes, su estructura crujiente y atractiva presentación.

12.4.3. Torta de chocolate con harina de garbanzo y harina de quinoa cubierta con ganache de chocolate

Tabla 18

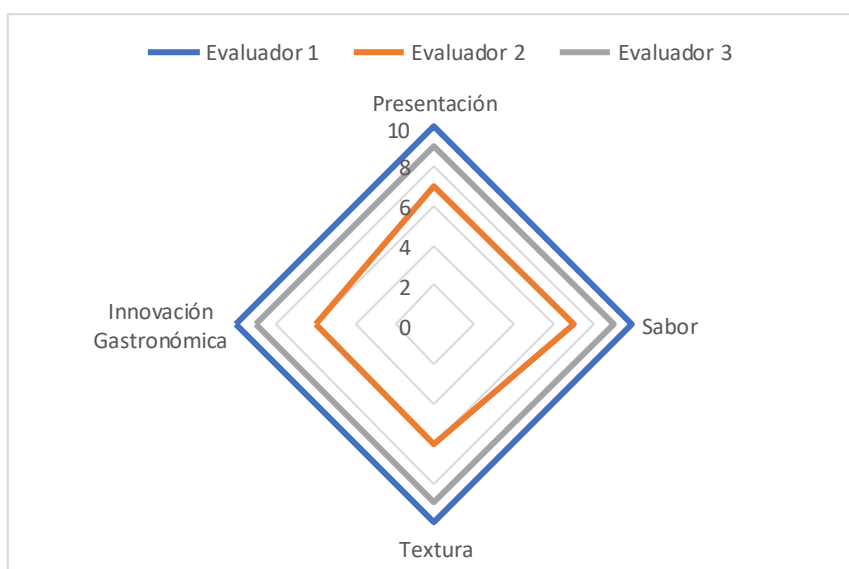
Análisis de la tabla hedónica torta de chocolate

<i>Evaluador</i>	<i>Presentación</i>	<i>Sabor</i>	<i>Textura</i>	<i>Innovación Gastronómica</i>
<i>Evaluador 1</i>	10	10	10	10
<i>Evaluador 2</i>	7	7	6	6
<i>Evaluador 3</i>	9	9	9	9

Nota. Elaborado por, Echeverría, (2025).

Gráfico 10

Mapa cartesiano evaluación sensorial galletas



Nota. Resultado obtenido de la evaluación sensorial por, Echeverría, (2025).

Análisis

El análisis sensorial de la torta de chocolate recibió altas puntuaciones en presentación y estructura, destacando su esponjosidad y brillo. Su sabor, intensamente equilibrado, y el uso de harinas alternativas evidencian la buena calidad y creatividad.

12.4.4. Cupcakes con harina de garbanzo y harina de quinoa con cobertura de queso crema y frutos secos

Tabla 19

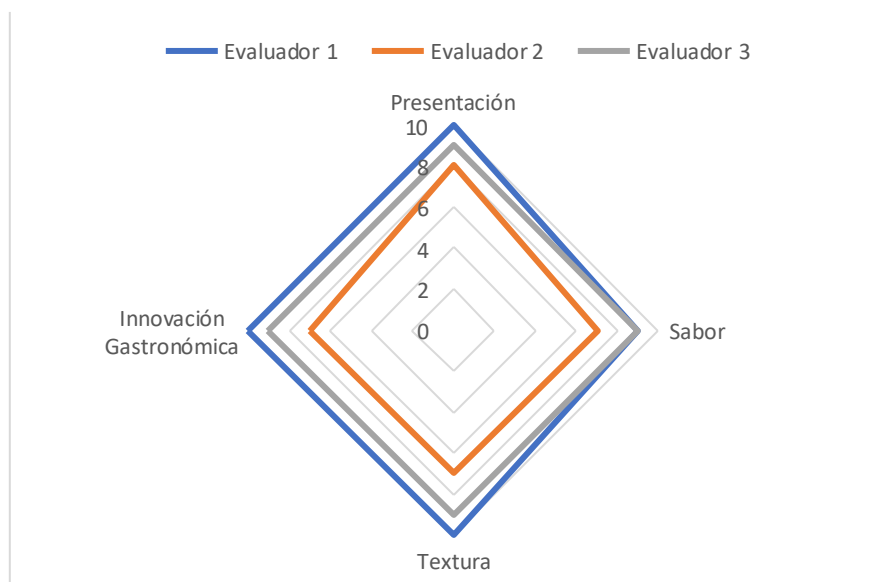
Análisis de la tabla hedónica cupcakes

<i>Evaluador</i>	<i>Presentación</i>	<i>Sabor</i>	<i>Textura</i>	<i>Innovación Gastronómica</i>
<i>Evaluador 1</i>	10	9	10	10
<i>Evaluador 2</i>	8	7	7	7
<i>Evaluador 3</i>	9	9	9	9

Nota. Elaborado por, Echeverría, (2025).

Gráfico 11

Mapa cartesiano evaluación sensorial cupcakes



Nota. Resultado obtenido de la evaluación sensorial por, Echeverría, (2025).

Análisis

El análisis sensorial de los cupcakes destacó en presentación y sabor, decoración armoniosa y la combinación de masa y cobertura. La adaptación de harinas de garbanzo y quinoa ofreció una opción sin gluten sin sacrificar calidad.

12.4.5. Tres leches con harina de garbanzo y harina de quinoa

Tabla 20

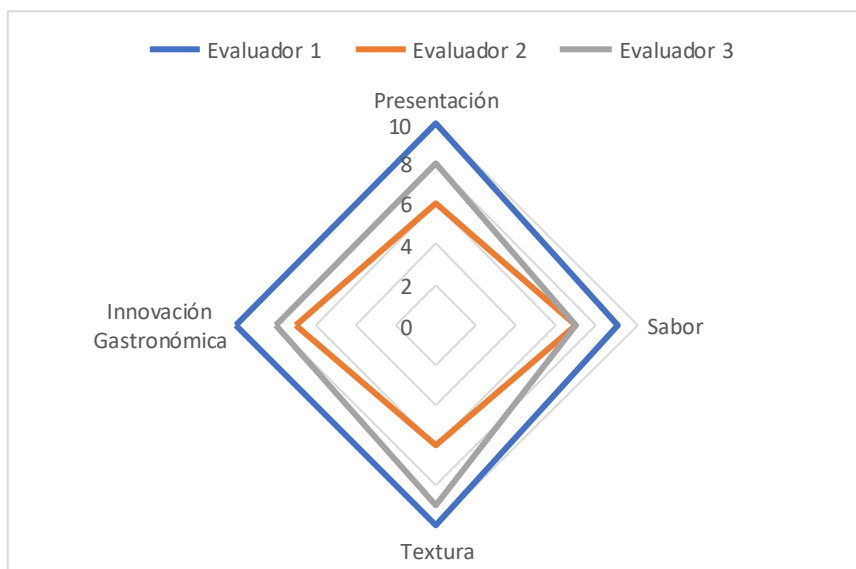
Análisis de la tabla hedónica de tres leches

<i>Evaluador</i>	<i>Presentación</i>	<i>Sabor</i>	<i>Textura</i>	<i>Innovación Gastronómica</i>
<i>Evaluador 1</i>	10	9	10	10
<i>Evaluador 2</i>	6	7	6	7
<i>Evaluador 3</i>	8	7	9	8

Nota. Elaborado por, Echeverría, (2025).

Gráfico 12

Mapa cartesiano evaluación sensorial tres leches



Nota. Resultado obtenido de la evaluación sensorial por, Echeverría, (2025).

Análisis

El análisis sensorial del pastel tres leches, recibió calificaciones altas por su presentación e innovación, destacando su textura suave, apariencia consistente y gusto equilibrado, aunque algunos notaron diferencias respecto a la versión tradicional sin gluten.

12.5. Recetario de postres Innovadores sin gluten

El presente recetario se convierte en un recurso clave dentro del proyecto de titulación orientado a la creación de postres libres de gluten para personas celíacas, funcionando además como un componente práctico que respalda el desarrollo del emprendimiento Pura Delicia. Su finalidad es demostrar las posibilidades culinarias que ofrecen las harinas alternativas, en particular la harina de garbanzo y la harina de quinoa, ingredientes que permiten diversificar la repostería mediante nuevas texturas, sabores y técnicas propias de una gastronomía inclusiva.

Las recetas incluidas exploran las propiedades funcionales de estas harinas mediante un enfoque técnico y práctico, integrando criterios gastronómicos e investigativos. El documento reúne bases teóricas y procedimientos culinarios que sustentan el desarrollo de postres seguros, agradables y adecuados para dietas libres de gluten.

En conjunto, este recetario contribuye al fortalecimiento de la oferta de Pura Delicia, promoviendo alternativas inclusivas y de calidad para la población celíaca de la ciudad de Machala.

Figura 66

Portada del recetario



Nota. Portada de referencia del recetario de postres innovadores sin gluten.

13. Conclusiones

Una vez concluida la investigación desarrollada en el presente proyecto de titulación, se expone los siguientes contenidos:

- La recopilación que se usó para la información bibliográfica facilitó verificar las características nutricionales y funcionales de la harina de garbanzo y quinoa, subrayando su contribución en proteínas, fibra y minerales esenciales. Estos incentivos apoyan el uso en recetas de repostería sin gluten, brindando una opción saludable y segura para quienes padecen la enfermedad celíaca.
- Mediante la realización de encuestas en la ciudad de Machala, se encontró una gran cantidad de consumidores que le gustaría los postres hechos con harinas alternativas, mostrando interés por opciones innovadoras y saludables en el sector de repostería local. Este descubrimiento representa una oportunidad para potenciar la innovación en la propuesta culinaria.
- La elaboración de harinas de garbanzo y quinoa se llevó a cabo utilizando técnicas culinarias adecuadas, logrando un producto con textura y tamaño agradables, apropiado para su aplicación en repostería. Esto evidencia la viabilidad de su uso en la creación de postres sin gluten con excelentes resultados sensoriales.
- La evaluación sensorial y las encuestas que se realizaron a los consumidores evidenciaron altos índices de satisfacción respecto al sabor, la textura de los postres. Esta evaluación corrobora que la incorporación de harinas de garbanzo y quinoa se puede realizar con éxito en la repostería.

14. Recomendaciones

Una vez concluida la investigación, se propone las siguientes recomendaciones:

- Se propone expandir la investigación sobre las propiedades nutricionales y tecnológicas de la harina de garbanzo y la harina de quinoa, con la finalidad de analizar su rendimiento en recetarios sin gluten y mejorar su uso en diversas elaboraciones de repostería.
- A partir de los resultados obtenidos, se sugiere seguir fomentando el uso de ingredientes alternativos en la repostería local, impulsando nuevos productos adecuados para individuos con enfermedad celíaca que sigan estándares apropiados de sabor, textura y valor nutricional.
- Es recomendable usar técnicas culinarias de buena manera, garantizando que las harinas utilizadas retengan sus características funcionales y que los productos sean seguros, estables y una buena calidad sensorial.
- Se sugiere dar a conocer y promover las propuestas innovadoras elaboradas con harinas sin gluten a través de actividades académicas, demostraciones y pastelerías locales que fortalezcan la aceptación del público y consoliden la presencia del emprendimiento en el sector de la repostería.

15. Bibliografía

- Anderson, J. (2024, 17 agosto). *Which Types of Flour Are Gluten-Free?* Verywell Fit. <https://www.verywellfit.com/does-flour-contain-gluten-562846>
- Azizi, S., Azizi, M. H., Moogouei, R., & Rajaei, P. (2020). The effect of Quinoa flour and enzymes on the quality of gluten-free bread. *Food Science & Nutrition*, 8(5), 2373-2382. <https://doi.org/10.1002/fsn3.1527>
- Alam, M. (2025, 17 julio). *¿Qué es un diseño de investigación? Definición, tipos, métodos y ejemplos.* IdeaScale. <https://ideascale.com/es/blogs/que-es-el-diseno-de-la-investigacion/>
- Alimentación, dieta y nutrición para la enfermedad celíaca - NIDDK.* (s. f.). National Institute Of Diabetes And Digestive And Kidney Diseases. <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-digestivas/enfermedad-celiaca/alimentos-dietas-nutricion>
- alimentaria - THE FOOD TECH - Medio de noticias líder en la Industria de Alimentos y Bebidas - The Food Tech.* (s. f.). <https://thefoodtech.com/ingredientes-y-aditivos-alimentarios/garbanzo-aporte-nutricional-sostenibilidad-y-oportunidades-en-la-industria-alimentaria/>
- Bravi, E. (2024, 19 enero). *Quinoa (Chenopodium quinoa willd.) como ingrediente funcional para la formulación de galletas de mantequilla sin gluten.* MDPI. 19 de enero de 2024, de <https://www.mdpi.com/2304-8158/13/3/377>
- Bayas, S., & Ahuja, K. (s. f.). Gluten free food market size – by product,

distribution channel industry analysis, share, growth forecast, 2025-2034.

En *Global Market Insights Inc.* <https://www.gminsights.com/industry-analysis/gluten-free-food-market>

Celute, A. (2021, 5 junio). *Propiedades nutricionales y funcionales de las harinas sin gluten*. MDPI. 5 de junio de 2021, de <https://www.mdpi.com/2076-3417/11/14/6283>

Chase, C. B. A., Stone, M. A., Bunning, M. C. M., & Timpson, W. C. M. (2014). *Comparison and acceptability of gluten-free yeast breads made with quinoa flour*. https://mountainscholar.org/items/b3a09a9f-3790-47db-8f3a-9c91cc6bb9d5?utm_source

Corbetta, M. (2015, 8 febrero). La historia de los cupcakes - Escuela Mundo Pastel. *Escuela Mundo Pastel*. <https://escuelamundopastel.com/la-historia-de-los-cupcakes/>

Comezter. (2018, 18 junio). *Harina de quinoa, qué es, propiedades y cómo usarla en la cocina*. Comezter. <https://comeztier.com/harina-de-quinoa-que-es-propiedades-y-como-usarla-en-la-cocina/>

Cubillo, D. (2023, 4 septiembre). *Ni alergia, ni intolerancia: Enfermedad Celiac*. IECED Instituto Ecuatoriano de Enfermedades Digestivas. <https://ieced.com.ec/ni-alergia-ni-intolerancia-enfermedad-celiaca/>

Comezter. (2018b, junio 18). *Harina de quinoa, qué es, propiedades y cómo usarla en la cocina*. Comezter. <https://comeztier.com/harina-de-quinoa-que-es-propiedades-y-como-usarla-en-la-cocina/>

Celetu-Elena-Eglantina-Belc, A.-D.-N. (2021, 5 julio). *Propiedades nutricionales y*

funcionales de las harinas sin gluten. Mdpi. 5 de julio de 2021, de

<https://www.mdpi.com/2076-3417/11/14/6283>

De Luis R Castellanos, V. T. L. E. (2017, 18 marzo). *Técnica de observación*.

Metodología de la Investigación.

<https://lcmetodologiainvestigacion.wordpress.com/2017/03/02/tecnica-de-observacion/>

De Valseca, L. C. (2025, 30 abril). *Harina de garbanzos: una alternativa saludable*

y nutritiva. La Criba de Valseca. <https://www.lacribadevalseca.com/harina-de-garbanzos-una-alternativa-saludable-y-nutritiva/>

Definición y hechos de la enfermedad celíaca - NIDDK. (s. f.). National Institute Of

Diabetes And Digestive And Kidney Diseases.

<https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-digestivas/enfermedad-celiaca/definicion-informacion>

El Limoncito, Ecuador. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 12(6), 961-968.

<https://doi.org/10.29312/remexca.v12i6.2775>

Gourmet, E. (2019, 16 julio). *Tres leches, un postre latinoamericano*. El Gourmet.

<https://elgourmet.com/noticias/tres-leches-un-postre-latinoamericano/>

Garbanzo: aporte nutricional, sostenibilidad y oportunidades en la industria

Porto, J. P., & Gardey, A. (2024, 5 septiembre). *Bizcocho - Qué es, definición y*

concepto. Definición.de. <https://definicion.de/bizcocho/>

García, V. (2023, 1 febrero). *Harina de Garbanzos*. 1 de febrero de 2023, de

<https://creativegan.net/archives/harina-de-garbanzos/>

Hidalgo, A. B. L. (2021). Comportamiento agronómico del garbanzo en el sector de

Ibañez, D. M. T. B. (s. f.). *Enfermedad celíaca*. <https://www.cun.es>.

<https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/enfermedad-celiaca>

Horstmann, S., Lynch, K., & Arendt, E. (2017). Starch Characteristics Linked to Gluten-Free Products. *Foods*, 6(4), 29.

<https://doi.org/10.3390/foods6040029>

La buena noticia es que no tienes que evitar todos los granos por completo. (s. f.).

Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/es/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/gluten-free-diet/art-20048530>

Lavín, I. (2023, 23 febrero). Frutas y verduras que menos engordan. *El Mueble*.

https://www.elmueble.com/bienestar/frutas-y-verduras-que-menos-y-mas-engordan_43613

Marve, G. (2016, marzo). *Efecto de la harina de quinua en la reología de la masa de pan sin gluten y la calidad del pan*. ResearchGate. marzo de 2016, de

https://www.researchgate.net/publication/297335571_Effect_of_quinoa_flour_on_gluten-free_bread_batter_rheology_and_bread_quality

National Library of Medicine. (s. f.). *Enfermedad celíaca*.

<https://medlineplus.gov/spanish/ceciacdisease.html>

Nutrición. (2025, 5 noviembre). OPS/OMS | Organización Panamericana de la

Salud. <https://www.paho.org/es/temas/nutricion>

Prevalencia. (2019, 24 septiembre). *Dr. Schär Institute*.

<https://www.drschaer.com/es/institute/a/prevalencia-celiaquia>

Tasia. (2016, 24 agosto). *¿Qué es el método hermenéutico?* La Galería de los

Perplejos. <https://arjai.es/2016/08/24/que-es-el-metodo-hermeneutico/>

Torta de chocolate: historia y origen. (2023). Olivas. 5 de enero de 2023, de

https://oliviascakes.co/2024/09/01/torta-de-chocolate-historia-y-origen/?srsltid=AfmBOopRK34Vxzl4FH89UovKn1fC85yEx4n9-nZqF2STA7LYUB_A7dF2

16. Anexos

16.1. Anexos 1. Certificación de Aprobación de Vicerrectorado de Innovación y Desarrollo

Oficio Nro. 040-PT-INV-ISTS-SEDE-2025
Loja, 22 de octubre de 2025



Sr. Echeverría Anchundia Edwin Gonzalo
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE GASTRONOMÍA

De mi consideración:

Por medio de la presente, me permito comunicarle que el Departamento de Investigación, Desarrollo e Innovación ha revisado su anteproyecto de trabajo de titulación, titulado:

“ELABORACION DE POSTRES A BASE DE HARINA DE GARBANZO Y HARINA DE QUINUA LIBRES DE GLUTEN PARA PERSONAS CELIACAS 2025”;

el mismo ha sido evaluado a través de un proceso de revisión por pares, tanto internos como externos, y se constata que cumple con los lineamientos establecidos por la institución. En consecuencia, **se autoriza su ejecución y puesta en marcha**. Para tal efecto, se nombra como director de su proyecto de fin de carrera al(la) esp. **Tigo. Efrén Romero Yaguana**.

Particular que le hago conocer para los fines pertinentes.

Atentamente,

JACKSON
MICHAEL
QUEVEDO JUNBO

Firmado digitalmente
por JACKSON MICHAEL
QUEVEDO JUNBO
Fecha: 2025.10.22
12:26:15 -05'00'

Ing. Jackson Michael Quevedo, Mgs.
Coordinador de Investigación, D+I

16.3. Anexos 3. Certificado o autorización para la ejecución de la investigación



Tlga. Katherine Judith Herrera Valladares

DOCENTE DE LA CARRERA DE GASTRONOMÍA DEL ISTS MACHALA

De mi consideración:

Por medio del presente, me permito aprobar el proyecto de investigación titulado "Elaboración de Postres a Base de Harina de Garbanzo y Harina de Quinoa Libres de Gluten para Personas Celiacas, 2025", desarrollado por el estudiante Edwin Gonzalo Echeverría Anchundia con C.I. 0706654332.

Dicho proyecto cuenta con la autorización para el levantamiento de información, investigación in situ o virtual, así como para la socialización de la propuesta de acción en el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano.

Machala, 17 de mayo de 2025

Tlga. Katherine Judith Herrera Valladares

Docente Carrera de Gastronomía

C.I:1104890775

16.4. Anexos 4. Acta de Socialización de la Propuesta de Acción



Machala, noviembre del 2025

El suscrito, Lic. Freddy Fabrizio Inurralde Tancuchi Coordinador de la Carrera de Gastronomía del ISTS Sede Machala y a petición de la parte interesada y en forma legal,

CERTIFICA:

Que el Sr(ta). ECHEVERRIA ANCHUNDIA EDWIN GONZALO, con cédula de identidad Nro. 0706147527, ha realizado la socialización de su proyecto de titulación denominado: ELABORACION DE POSTRES A BASE DE HARINA DE GARBANZO Y HARINA DE QUINOA LIBRES DE GLUTEN PARA PERSONAS CELIACAS, 2025

Para tal efecto el Lic. Freddy Fabrizio Inurralde Tancuchi da fe de que se ha realizado la socialización correspondiente del proyecto en los laboratorios de la carrera de Gastronomía, la cual tiene una efectividad de 100% y cumple con los requerimientos esperados. Particular que se comunica en honor a la verdad para los fines pertinentes.

Lic. Freddy Fabrizio Inurralde Tancuchi
COORDINADOR CARRERA DE GASTRONOMÍA ISTS MACHALA



Machala, 15 de noviembre de 2025

ACTA ENTREGA - RECEPCIÓN

En la ciudad de Machala, a los quince días del mes de noviembre de dos mil veinticinco, el estudiante Edwin Gonzalo Echeverría Anchundia, portador de la cédula de identidad No. 0706654332, perteneciente a la carrera de Tecnología Superior en Gastronomía del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano - Sede Machala, bajo la supervisión de la Tlga. Katherine Judith Herrera Valladares, cédula No. 1104890775, realiza la entrega formal al Lic. Freddy Fabrizio Iturralde Taniuchi, cédula No. 1002352589, en su calidad de Coordinador de la Carrera de Gastronomía, de la propuesta realizada a la institución titulada: "Elaboración de postres a base de harina de garbanzo y harina de quinoa libres de gluten para personas celíacas, 2025".

Detalle de la entrega:

Cantidad	Descripción
1	Recetario Gastronómico

Se deja constancia de que el Recetario Gastronómico dirigido a los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano (Sede Machala) cumple cabalmente con las especificaciones y requisitos establecidos por la institución, y será reposado en Biblioteca ISTS.

Firman en constancia de acto:

Edwin Gonzalo Echeverría Anchundia (Estudiante)
C.I.: 0706654332

Tlga. Katherine Judith Herrera Valladares (Directora de Titulación)
C.I.: 1104890775

Lic. Freddy Fabrizio Iturralde Taniuchi
C.I.: 1002352589
Coordinador de la Carrera de Gastronomía



16.5. Anexos 5. Certificado del Abstract



CERTIF ABS. N° 004-NN-CIS SEDE-2025
Loja, 10 de Noviembre de 2025

La suscrita, Lic. Nadine Alejandra Narváz Tapia Mgs., COORDINADORA-DOCENTE DEL ÁREA DE INGLÉS - CIS DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO MATRIZ – SEDE, a petición de la parte interesada y en forma legal,

C E R T I F I C A:

Que el apartado ABSTRACT del Proyecto de Investigación de fin de Carrera del señor ECHEVERRIA ANCHUNDIA EDWIN GONZALO estudiante en proceso de titulación periodo Mayo - Octubre 2025 de la carrera de GASTRONOMIA, modalidad presencial; está correctamente traducido, luego de haber ejecutado las correcciones emitidas por mi persona; por cuanto se autoriza la impresión y presentación dentro del empastado final previo a la disertación del proyecto.

Particular que comunico en honor a la verdad para los fines académicos pertinentes.

English is a piece of cake with CIS.

NADINE
ALEJANDRA
NARVAEZ TAPIA

Digitaly signed by NADINE ALEJANDRA
NARVAEZ TAPIA
DE COORDINADORA-DOCENTE
DEL AREA DE INGLÉS - CIS DEL INSTITUTO
SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO
MATRIZ – SEDE
Fecha: 2025-11-10 10:48:00-0500

*Lic. Nadine Alejandra Narváz Tapia, Mgs.
COORDINADORA-DOCENTE ÁREA DE INGLÉS ISTS – CIS MATRIZ – SEDE*

16.6. Anexo 6. Presupuesto

Recursos

- ✓ Recursos Humanos
- ✓ Director de Titulación: Tlga. Katherine Herrera Judith Valladarez
- ✓ Estudiante: Edwin Gonzalo Echeverria Anchundia

Recursos Materiales

- ✓ Herramientas tecnológicas – Computadora – Teléfono celular
- ✓ Servicio de internet
- ✓ Material de apoyo
- ✓ Libros virtuales

Recursos Financieros

Los recursos financieros son los medios económicos disponibles que una entidad, ya sea una empresa, una organización o un individuo, utiliza para financiar sus operaciones, inversiones y actividades. Son los que se usan para pagar gastos, invertir, producir bienes y servicios, o alcanzar objetivos económicos.

Tabla 21

Presupuesto

PRESUPUES TO				
RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	COSTO
	DE MEDIDA		UNITARIO	TOTAL
RECURSO MATERIAL Y TECNOLÓGICO				
Computadora portátil	Unidad	1	400,00	400,00
Fotocopias	Hojas	30	0,20	6
Impresiones	Hojas	250	0,03	7,50
Empastado	Unidad	3	15,00	45,00
Suministros de Of.	Unidad	1	3,00	3,00
Internet (6 meses)	Mensual	6	20,05	120,12
Pago de proceso de	Mensual	1	515,00	515,00
titulación				
Pago de incorporación	--	--	--	--
SERVICIOS VARIOS				
Transporte	Unidad	40	3,50	140,00
Alimentación	Valor total	60	2,00	120,00
Materia Prima para	Varios	1	200,00	300,00
Producción				
			SUBTOTAL	1256,50
			Imprevistos 5%	63,00
			TOTAL	1319,50

Nota. Este modelo de tabla de presupuestos a sido adaptada de la plantilla de Anteproyectos del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano

16.7. Anexo 7. Cronograma

Tabla 22

Cronograma

N	Actividades	Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Taller de investigación y formulación del proyecto de investigación de fin de carrera.	x																											
2	Identificación del problema.			x																									
3	Planteamiento del tema.				x																								
4	Elaboración de la justificación.					x																							
5	Planteamiento de objetivos general y objetivos específicos.						x																						
6	Elaboración del marco institucional y marco teórico.							x																					
7	Elaboración del diseño metodológico, metodologías y técnicas a ser utilizadas en la investigación.								x																				
8	Determinar la muestra, recursos y bibliografía.									x																			
9	Presentación del ante proyecto al Vicerrectorado.										x																		
10	Aprobación de temas de proyectos de la investigación de fin de carrera.										x	x																	
11	Desarrollo de investigación y propuesta de acción.													x	x	x	x	x	x	x	x								
12	Elaboración de conclusiones y recomendaciones y levantamiento del documento final del borrador del proyecto de investigación.																											x	
13	Entrega de proyectos de investigación de fin de carrera																											x	

Nota. Planificación de las actividades a ejecutarse en el tiempo establecido por el proyecto por Rectorado.

16.8. Anexo 8. Formato de encuesta Aplicada

Hola estimado/a

La presente encuesta forma parte del trabajo de titulación titulado “Elaboración de postres a base de harina de garbanzo y harina de quinoa libre de gluten para personas celiacas 2025”, cuyo objetivo es: Desarrollar un producto libre de gluten, alternativo dirigido a personas con celiaca(intolerancia al gluten), con la ayuda de análisis de las diferentes necesidades nutricionales, la elaboración del producto, evaluación sensorial, con el fin de poder lograr una opción alimentaria segura y accesible.

Su colaboración es de vital importancia, ya que sus respuestas contribuirán a obtener resultados relevantes para el desarrollo del proyecto.

Detallar las preguntas

¡Gracias por su participación!

Obligatorio

- 1) ¿Usted sabe que es la enfermedad celíaca o intolerancia al gluten?
 - Si
 - No
- 2) ¿Sabe si en la localidad existen suficientes opciones de postres sin gluten en panaderías o cafeterías?
 - Sí
 - No
- 3) ¿Ha probado alguna vez productos elaborados con harina de garbanzo?
 - Si
 - No

- 4) ¿Ha probado alguna vez productos elaborados con harina de quinoa?
- Si
 - No
- 5) ¿Cree que la harina de garbanzo o quinoa puede ser una alternativa saludable al trigo en postres?
- Si
 - No
- 6) ¿Estaría dispuesto(a) a consumir postres elaborados con harina de garbanzo y quinoa si fueran aptos para personas celíacas?
- Sí
 - No
- 7) ¿Le gustaría que los productos sin gluten sean nutritivos y saludables?
- Si
 - No

16.9. Anexo 9. Formato de Encuesta Validado



Formato de Encuesta

Hola estimado/a

La presente encuesta forma parte del trabajo de titulación titulado "Elaboración de postres a base de harina de garbanzo y harina de quinoa libre de gluten para personas celiacas 2025", cuyo objetivo es: Desarrollar un producto libre de gluten, alternativo dirigido a personas con celiaca (intolerancia al gluten), con la ayuda de análisis de las diferentes necesidades nutricionales, la elaboración del producto, evaluación sensorial, con el fin de poder lograr una opción alimentaria segura y accesible.

Su colaboración es de vital importancia, ya que sus respuestas contribuirán a obtener resultados relevantes para el desarrollo del proyecto.

1. ¿Usted sabe que es la enfermedad celiaca o intolerancia al gluten?

Sí

No

2. ¿Sabe si en la localidad existen suficientes opciones de postres sin gluten en panaderías o cafeterías?

Sí

No

3. ¿Ha probado alguna vez productos elaborados con harina de garbanzo?

Sí

No

4. ¿Ha probado alguna vez productos elaborados con harina de quinoa?

Sí

No

5. ¿Cree que la harina de garbanzo o quinoa puede ser una alternativa saludable al trigo en postres?

Si

No

6. ¿Estaría dispuesto(a) a consumir postres elaborados con harina de garbanzo y quinoa si fueran aptos para personas celiacas?

Si

No

7. ¿Le gustaría que los productos sin gluten sean nutritivos y saludables?

Si

No

(Gracias por su participación!)



DIRECTOR

Tlga. Herrera Valladarez Katherine Judith

C.I. 1104890775

16.10. 10. Encuesta Realizada en Formato Virtual

Figura 67

Encuesta aplicada en Google Forms.



Encuesta sobre repostería apta para personas celíacas o intolerancia al gluten.

Hola estimado/a

La presente encuesta forma parte del trabajo de titulación titulado "Elaboración de postres a base de harina de garbanzo y harina de quinoa libre de gluten para personas celíacas 2025", cuyo objetivo es Desarrollar un producto libre de gluten, alternativo dirigido a personas con celiaquía/intolerancia al gluten, con la ayuda de análisis de las diferentes necesidades nutricionales, la elaboración del producto, evaluación sensorial, con el fin de poder lograr una opción alimentaria segura y accesible.

Su colaboración es de vital importancia, ya que sus respuestas contribuirán a obtener resultados relevantes para el desarrollo del proyecto.

Detallar las preguntas

¡Gracias por su participación!

1. ¿Usted sabe que es la enfermedad celíaca o intolerancia al gluten?*

Sí

No

Activar Windows
Ir a Configuración de PC para
Windows.

Nota. Hecho en Google Forms.

Figura 68

Encuesta aplicada en Google Forms.



2. ¿Sabe si en la localidad existen suficientes opciones de postres sin gluten en panaderías o cafeterías? *

Sí

No

3. ¿Ha probado alguna vez productos elaborados con harina de garbanzo? *

Sí

No

4. ¿Ha probado alguna vez productos elaborados con harina de quinoa? *

Sí

No

Activar Windows
Ir a Configuración de PC para
activar Windows

Nota. Hecho en Google Forms.

Figura 69

Encuesta aplicada en Google Forms.



5. ¿Cree que la harina de garbanzo o quinoa puede ser una alternativa saludable al trigo en postres? *

Sí

No

6. ¿Estaría dispuesto(a) a consumir postres elaborados con harina de garbanzo y quinoa si fueran aptos para personas celíacas? *

Sí

No

7. ¿Le gustaría que los productos sin gluten sean nutritivos y saludables? *

Sí

No

Activar Windows
Ir a Configuración de PC para activar Windows

Nota. Hecho en Google Forms.

16.11. Anexo 11. Base de Datos de la Encuesta en Excel

Figura 70

Capturas de base de datos en Excel.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	190	50%
No	194	50%
Total	384	100%

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	178	45%
No	206	54%
Total	384	100%

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	219	57%
No	165	43%
Total	384	100%

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	220	57%
No	164	43%
Total	384	100%

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	234	61%
No	150	39%
Total	384	100%

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	231	60%
No	153	40%
Total	384	100%

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	334	87%
No	50	13%
Total	384	100%

Nota. Captura de pantalla de Excel.

16.12. Anexo 12. Formato de Encuesta Realizada

Entrevista

Mi nombre es Edwin Gonzalo Echeverria Anchundia y me encuentro realizando un proyecto de investigación para mi proceso de titulación en el Instituto Tecnológico Sudamericano Sede Machala.

El propósito de esta entrevista es conocer su opinión, experiencia y nivel de interés respecto a la posible incorporación de harinas de garbanzo y quinua en postres para personas celiacas. Sus respuestas serán de gran utilidad para analizar la viabilidad, aceptación y sostenibilidad de esta propuesta innovadora.

Perfil profesional

Las siguientes entrevistas están dirigidas a personas con conocimientos y estudios en el campo de Cocina.

Nombre y Apellidos:	
Número de teléfono:	
Número de cédula:	
Correo:	
Cargo:	
Desde su experiencia profesional, ¿qué ventajas considera que ofrecen las harinas alternativas como la de garbanzo y quinua en la elaboración de postres libres de gluten?	
¿Cree usted que existe interés o demanda en la ciudad de Machala por productos de pastelería o repostería dirigidos a personas con enfermedad celíaca o con intolerancia al gluten?	
¿Qué aspectos considera más importantes para lograr que un postre sin gluten conserve una textura, sabor y presentación atractiva comparable con los postres tradicionales?	
En su criterio, ¿cuáles serían los principales retos y oportunidades para implementar un emprendimiento o línea de postres a base de harina de garbanzo y quinua en el mercado local de Machala?	

16.13. Anexo 13. Entrevista Realizada en el ISTS

Figura 71

Entrevista del ISTS



Nota. Entrevistas a dos docentes de la carrera de gastronomía.

Figura 72

Entrevista del ISTS



Nota. Entrevistas a dos docentes de la carrera de gastronomía

16.14. Anexo 14. Degustación Final y Evaluación Sensorial

Figura 73

Formato de la degustación final y evaluación sensorial.




1. DATOS GENERALES

Nombre y Apellido: Edwin G. Echeverría A.

Fecha de la degustación: 15/10/2025

Nombre del docente evaluador: Tlgo. Efrén Romero *Fredy Intivarde*

2. NOMBRE DEL PROYECTO DE TITULACIÓN:

Elaboración de postres a base de harina de garbanzo y harina de quinoa libres de gluten para personas celiacas 2025

3. OBJETIVO DE LA DEGUSTACIÓN

Evaluar el grado de aceptación y satisfacción del público frente a la incorporación de ingredientes alternativos, como la harina de garbanzo y harina de quinoa, en productos pasteleros, considerándolos como un producto libre de gluten para personas celiacas.

4. DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROYECTO

El presente anteproyecto desarrolla una investigación enfocada en potenciar la creatividad y el crecimiento del sector repostero sin gluten en la ciudad de Machala. Se plantea la elaboración de postres elaborados con harinas de garbanzo y quinoa, ingredientes alternativos que aportan valor nutricional y seguridad alimentaria a las personas celiacas. A través de un enfoque cusmativo y práctico, se analizará la aceptación del público y la factibilidad técnica de la preparación.

5. FICHA TÉCNICA

Activar Windows

Nota. Elaborado por, Echeverría (2025).

Figura 74

Formato de la degustación final y evaluación sensorial.

Nombre del producto	Descripción del producto	Ingredientes principales	Técnicas utilizadas	Tiempo de vida útil
Tarta de tres leches	Postre elaborado con harina de garbanzo y harina de quinua. Tiene una salsa de tres leches, una cobertura de crema chantilly que aporta cremosidad.	Harina de garbanzo Harina de quinua Tres leches	Cremado Tostado Horneado Emulsión Decorado y montaje Refrigeración.	10 días

II. EVALUACIÓN SENSORIAL

CRITERIO	PUNTAJE (1 - 10)	COMENTARIO
Presentación	8	
Sabor	7	
Textura	9	
Innovación gastronómica	8	

III. COMENTARIOS

Nota. Elaborado por, Echeverría (2025).

Figura 75

Formato de la degustación final y evaluación sensorial.

Copulones	Postre elaborado con harina de garbanzo y queso, logrando una textura húmeda y un sabor equilibrado y sin acidez con queso crema y frutos secos.	Harina de garbanzo Harina de queso	Emulsión Tamizado Decorado Hervido	10 días en refrigeración
-----------	--	---------------------------------------	---	--------------------------

15. EVALUACIÓN SENSORIAL

CRITERIO	PUNTAJE (1 - 10)	COMENTARIO
Presentación	9	
Sabor	9	
Textura	9	
Innovación gastronómica	9	

16. COMENTARIOS

17. FICHA TÉCNICA

Nota. Elaborado por, Echeverría (2025).

Figura 76

Formato de la degustación final y evaluación sensorial.

Nombre del producto	Descripción del producto	Ingredientes principales	Técnica utilizada	Tiempo de vida útil
Torta de chocolate con cobertura de ganache.	Tortita ligada, suave y esponjosa. Cubierta por una capa de ganache de chocolate.	Harina de germen Harina de quinua Chocolite en polvo	Elaboración Tortada Decorado Horneado	10 días

12. EVALUACIÓN SENSORIAL

CRITERIO	PUNTAJE (1 - 10)	COMENTARIO
Presentación	9	
Sabor	9	
Textura	9	
Innovación gastronómica	9	

13. COMENTARIOS

Nota. Elaborado por, Echeverría (2025).

Figura 77

Formato de la degustación final y evaluación sensorial.

Nombre del producto	Descripción del producto	Ingredientes principales	Técnicas utilizadas	Tiempo de vida útil
Galleta de Harina de garbanzo y harina de queso con trozos de chocolate	Galleta ligeramente crujiente por fuera y suave por dentro. Presenta un sabor equilibrado.	Harina de garbanzo Harina de queso Trozos de chocolate	Cernido Tamizado Amasado corto Reposo en refrigeración Horneado	3 días

9. EVALUACIÓN SENSORIAL

CRITERIO	PUNTAJE (1 - 10)	COMENTARIO
Presentación	8	
Sabor	9	
Textura	9	
Innovación gastronómica	8	

10. COMENTARIOS

Nota. Elaborado por, Echeverría (2025).

Figura 78

Formato de la degustación final y evaluación sensorial.

Nombre del producto	Descripción del producto	Ingredientes principales	Técnica utilizada	Tiempo de vida útil
Biscocho	Postre con textura esponjosa, su sabor es equilibrado y suave.	Harina de quinua y Harina de garbanos.	Tamizado, batido esponjoso, homogenización, mezcla controlada, hornado controlado, reposo.	10 días

6. EVALUACIÓN SENSORIAL

CRITERIO	PUNTAJE (1 - 10)	COMENTARIO
Presentación	9	
Sabor	9	
Textura	9	
Innovación gastronómica	9	

7. COMENTARIOS

[Handwritten signature]

Nota. Elaborado por, Echeverría (2025).

Figura 79

Socialización a autoridades y docentes del ISTS



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

Figura 80

Socialización a autoridades y docentes del ISTS



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

Figura 81

Socialización a autoridades y docentes del ISTS



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

16.15. Anexo 15. Base de Datos de la Degustación Final y Evaluación Sensorial

Figura 82

Resultados de la degustación final y evaluación sensorial.

Evaluador		Evaluador 1	Evaluador 2	Evaluador 3
Presentacion		8	10	9
Sabor		7	9	9
Textura		7	10	9
Innovacion Gastronomica		7	10	9
Evaluador		Evaluador 1	Evaluador 2	Evaluador 3
Presentacion		6	10	8
Sabor		7	9	7
Textura		6	10	8
Innovacion Gastronomica		7	10	9
Evaluador		Evaluador 1	Evaluador 2	Evaluador 3
Presentacion		7	10	8
Sabor		8	10	9
Textura		7	10	9
Innovacion Gastronomica		7	10	8
Evaluador		Evaluador 1	Evaluador 2	Evaluador 3
Presentacion		7	10	9
Sabor		7	10	9
Textura		6	10	9
Innovacion Gastronomica		6	10	9
Evaluador		Evaluador 1	Evaluador 2	Evaluador 3
Presentacion		7	10	9
Sabor		4	10	9
Textura		5	10	9
Innovacion Gastronomica		6	9	9

Nota. Captura de pantalla de Excel.

16.16. Anexo 16. Fotos del Desarrollo del Producto

Figura 83

Harina de garbanzo



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

Figura 84

Harina de quinoa



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

Figura 85

Presentación final bizcocho



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025)

Figura 86

Presentación final Torta de chocolate



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

Figura 87

Presentación final cupcake



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

Figura 88

Presentación final galleta con chocolate



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

Figura 89

Presentación final tres leches



Nota. Elaborada por, Echeverría, (2025).

16.17. Anexo 17. Evidencias Fotográficas

Figura 90


Especie Valorada -N° ITSS-.

Machala 22 de Octubre del 2025

Estimada
Ing. Maria Verónica Paredes Mgs.
**COORDINADORA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO
SUDAMERICANO – SEDE MACHALA,**

De mis consideraciones:

Saludo a usted cordialmente, por medio de la presente me dirijo a usted para solicitar
la autorización del Tema: Elaboración de postres a
base de Harina de garbanzo y harina de quinua libres
de gluten para personas celíacas. 2025



**INSTITUTO TECNOLÓGICO
SUDAMERICANO**
INSTITUCIÓN VENEZOLANA DE ALTA EDUCACIÓN

Datos del estudiante

Apellidos y nombres: Echeverría Anchundea Edwin Gonzalo
 Número de cédula: 0706654332
 Carrera: Gastronomía
 Ciclo: 5^{to} ciclo
 Modalidad: Presencial
 Sección: Diurno Nocturno A () Nocturno B ()

Por su gentil atención, me suscribo.

Atentamente,



FIRMA DEL ESTUDIANTE
CL

Vista la petición que antecede:

.....

.....

.....

Firma: _____ Fecha: _____

Nota. Hoja de aceptación para la realización del proyecto de investigación.