

UCUENCA

Facultad de Ciencias de la Hospitalidad

Carrera de Gastronomía

Aplicación de técnicas de panadería utilizando pre fermentos naturales con base en *Tropaeolum tuberosum* (mashua), *Oxalis tuberosa* (oca), *Chenopodium quinoa* (quinua) y *Opuntia ficus-indica* (tuna) para la elaboración de panes artesanales

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Gastronomía y Servicio de Alimentos y Bebidas

Autores:

Ricardo Sebastián Quintero Álvarez

Correo electrónico: ricardosqa10@gmail.com

C.I: 0107598914

Daniel Andres Quito Zhagüi

C.I: 0105742324

Correo electrónico: qdani0107@gmail.com

Directora:

Mg. Maricruz Fernanda Iñiguez Sanchez

C.I:1713587309

Cuenca, Ecuador

12 de septiembre de 2022

Resumen

El presente proyecto de intervención tiene como finalidad la elaboración de un recetario aplicando técnicas de panadería y la utilización de masa madre y pre fermentos como: poolish, esponja, biga y pâte fermentée, con base en cuatro productos típicos de la región andina de nuestro país: mashua, oca, quinua y tuna, con la finalidad de incentivar el uso de diferentes productos propios, a su vez, promover la utilización de masas madre y pre fermentos, como una alternativa al pan tradicional, mejorando su calidad, sabor, características, etc.

Para la obtención de los resultados esperados, se partió de una búsqueda y recopilación bibliográfica, aquí se evidenciaron momentos a lo largo de los años en donde dichos productos andinos eran utilizados y consumidos diariamente por las personas, esto debido a su aporte nutritivo y su amplia variedad de aplicaciones. De igual manera, se realizó una investigación con respecto a la masa madre y los pre fermentos a utilizar, demostrando que antiguamente era muy común su aplicación en la panadería, pero con el pasar del tiempo se fue perdiendo dicha costumbre, reemplazándola por las levaduras y técnicas actuales.

Para llevar a cabo este proyecto, se elaboró un recetario con veinte tipos de panes diferentes, todos ellos a partir de distintos pre fermentos y productos andinos, demostrando así que se puede conseguir un resultado bueno utilizando ingredientes propios de la región y combinarlos con técnicas que se han ido perdiendo.

Palabras clave: Pre fermentos. Masa madre. Poolish. Esponja. Biga. Pâte fermentée. Mashua. Oca. Quinua. Tuna. Andinos. Panadería.

Abstract

ABSTRACT

The purpose of this intervention project is the elaboration of a recipe book applying bakery techniques and the use of sourdough and preferments such as: poolish, sponge, biga and pâte fermentée, based on four typical products of the Andean region of our country: mashua, sweet potato, quinoa and prickly pear, in order to encourage the use of different own products, in turn, promote the use of sourdoughs and pre-ferments, as an alternative to traditional bread, improving its quality, flavor, characteristics, etc. To obtain the expected results, a search and bibliographic compilation was started, here were evidenced moments over the years where these Andean products were used and consumed daily by people, this due to their nutritional contribution and their wide variety of applications. In the same way, an investigation was carried out with respect to the sourdough and the pre-ferments to be used, demonstrating that in the past its application in bakery was very common, but with the passage of time this custom was lost, replacing it with the yeasts and current techniques. To carry out this project, a recipe book was elaborated with twenty different types of bread, all of them from different pre-ferments and Andean products, thus demonstrating that a good result can be achieved using ingredients from the region and combining them with those techniques that have been lost.

Keywords: pre ferments, sourdough, poolish, sponge, biga, pâte fermentée, mashua, goose, quinoa, tuna, Andean, bakery.

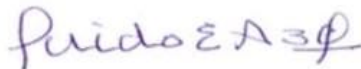
Trabajo de titulación: Aplicación de técnicas de panadería utilizando pre fermentos naturales con base en *Tropaeolum tuberosum* (mashua), *Oxalis tuberosa* (oca), *Chenopodium quinoa* (quinua) y *Opuntia ficus-indica* (tuna) para la elaboración de panes artesanales

Autores: Quintero Álvarez Ricardo Sebastián, Quito Zhagüi Daniel Andres

Dirección: Mg. Maricruz Fernanda Iñiguez Sánchez

Certificado de Precisión LicGas-255

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



guido.abad@ucuenca.edu.ec

Cuenca, 30 de junio de 2022

Elaborado por: GEAV _____

cc. Archivo Enviado por correo electrónico a director de trabajo de titulación por emergencia sanitaria COVID19.

Contenido	
Resumen	2
Abstract	3
Contenido	4
Índice de figuras	7
AGRADECIMIENTO	14
DEDICATORIA	15
AGRADECIMIENTO	16
DEDICATORIA	17
INTRODUCCIÓN	18
CAPÍTULO 1	19
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DE: MASHUA, OCA, QUINUA Y TUNA	19
1.1 Productos Andinos	19
1.2 Mashua (<i>Tropaelum Tuberosum</i>)	20
1.2.1 Características Físicas y químicas	20
1.2.2 Valor nutricional	22
1.2.3 Producción	23
1.2.4 Aplicación de la mashua en pre fermentos y masa madre	24
1.3 Oca <i>Oxalis tuberosa</i>	27
1.3.1 Características Físicas y químicas	28
1.3.2 Valor nutricional	29
1.2.3 Producción	29
1.2.4 Aplicación de la oca en pre fermentos y masa madre	30
1.4 Quinua <i>chenopodium quinoa</i>	33
1.4.1 Características físicas y químicas.	34
1.4.2 Valor nutricional	35
1.4.3 Producción	36
1.4.4 Aplicación de la quinua en pre fermentos y masas madre	36
1.5 Tuna <i>Opuntia Ficus-indica</i>	39
1.5.1 Características físicas y químicas	39
1.5.2 Valor nutricional	40

1.5.3 Producción	42
1.5.4 Aplicación de tuna en pre fermentos	42
PANADERÍA ARTESANAL	46
2.1 Definición	46
2.1.1 Pre fermentos	50
2.1.2.1 Masa madre	50
2.1.2.2 Biga	51
2.1.2.3 Pâte fermentée	52
2.1.1.4 Poolish	52
2.1.1.5 Esponja	52
2.1.2 Beneficios de los pre fermentos	53
FORMULACIÓN Y FICHAS TÉCNICAS DE PANES A BASE DE PRE FERMENTOS Y MASA MADRES ENRIQUECIDOS CON PRODUCTOS ANDINOS	55
3.1 Pan de molde con pre fermento de mashua. (Masa madre)	55
3.2 Pan baguette con prefermento de mashua. (Pâte fermentée)	58
3.3 Pan campesino con prefermento de mashua. (Biga)	61
3.4 Pan ciabatta con pre fermento de mashua. (Poolish)	64
3.5 Pan bolillo con pre fermento de mashua. (Esponja)	67
3.6 Pan de molde con pre fermento de oca. (Masa madre)	69
3.7 Pan baguette con pre fermento de oca. (Pâte fermentée)	71
3.8 Pan campesino con pre fermento de oca. (Biga)	75
3.9 Pan ciabatta con pre fermento de oca. (Poolish)	78
3.10 Pan bolillo con pre fermento de oca. (Esponja)	81
3.11 Pan de molde con pre fermento de quinua. (Masa madre)	84
3.12 Pan baguette con pre fermento de quinua. (Pâte fermentée)	86
3.13 Pan campesino con pre fermento quinua. (Biga)	89
3.14 Pan ciabatta con pre fermento de quinua. (Poolish)	92
3.15 Pan bolillo con pre fermento de quinua. (Esponja)	95
3.16 Pan de molde con pre fermento de tuna. (Masa madre)	98
3.17 Pan baguette con pre fermento de tuna. (Pâte fermentée)	100
3.18 Pan campesino con pre fermento de tuna. (Biga)	103
3.19 Pan ciabatta con pre fermento de tuna. (Poolish)	106
3.20 Pan bolillo con pre fermento de tuna. (Esponja)	109

RESULTADOS	112
CONCLUSIONES	116
RECOMENDACIONES	117
BIBLIOGRAFÍA	118
ANEXOS	123
Anexo 1. Aprobación del diseño de trabajo de titulación.	123
Anexo 2. Fichas de calificación de la degustación.	124
Anexo 3. Degustación del recetario Aplicación de técnicas de panadería utilizando pre fermentos naturales con base en <i>Tropaeolum tuberosum</i> (mashua), <i>Oxalis tuberosa</i> (oca), <i>Chenopodium quinoa</i> (quinua) y <i>Opuntia ficus-indica</i> (tuna) para la elaboración de panes artesanales	130

Índice de figuras

Ilustración 1 Mashua de diferentes tamaños. (Fuente propia).	20
Ilustración 2 Deshidratación de mashua. (Fuente propia).....	24
Ilustración 3 Oca amarilla. (Fuente Propia).....	27
Ilustración 4 Quinoa. (Fuente propia).	33
Ilustración 5 Tuna de diferentes colores. (Fuente propia).....	39
Ilustración 6 Pan de molde con masa madre de mashua. (Fuente propia).	57
Ilustración 7 Pâte fermentée de mashua. (Fuente propia).	60
Ilustración 8 Pan baguette con pâte fermentée de mashua. (Fuente propia).....	60
Ilustración 9 Biga de mashua. (Fuente propia).	63
Ilustración 10 Pan campesino con biga de mashua. (Fuente propia).	63
Ilustración 11 Poolish de mashua. (Fuente propia).	66
Ilustración 12 Ciabatta con poolish de mashua. (fuente propia).....	66
Ilustración 13 Esponja de mashua. (Fuente propia).	69
Ilustración 14 Pan bolillo con esponja de mashua. (Fuente propia).....	69
Ilustración 15 Pan de Molde con masa madre de oca. (Fuente propia).	71
Ilustración 16 pâte fermentée de oca. (Fuente propia).....	74
Ilustración 17 Pan baguette con pâte fermentée de oca. (Fuente propia).....	74
Ilustración 18 Biga de oca. (Fuente propia).	77
Ilustración 19 Pan campesino con biga de oca. (Fuente propia).	77
Ilustración 20 Poolish de oca. (Fuente propia).	80
Ilustración 21 Ciabatta con poolish de oca. (Fuente propia).	80
Ilustración 22 Esponja de oca. (Fuente propia).....	83
Ilustración 23 Pan bolillo con esponja de oca. (Fuente propia).	83
Ilustración 24 Pan de molde con masa madre de quinua. (Fuente propia).....	85
Ilustración 25 Pâte fermentée de quinua. (Fuente propia).	88
Ilustración 26 Pan baguette con pâte fermentée de quinua. (Fuente propia).	88
Ilustración 27 Biga de quinua. (Fuente propia).....	91
Ilustración 28 Pan campesino con biga de quinua. (Fuente propia).....	91
Ilustración 29 Poolish de quinua. (Fuente propia).	94
Ilustración 30 Ciabatta con poolish de quinua. (Fuente propia).....	94
Ilustración 31 Esponja de quinua. (Fuente propia).	97
Ilustración 32 Pan bolillo con esponja de quinua. (Fuente propia).	97
Ilustración 33 Pan de Molde con masa madre de tuna. (Fuente propia).	99
Ilustración 34 Pâte fermentée de tuna. (Fuente propia).	102
Ilustración 35 Pan baguette con pâte fermentée de tuna. (Fuente propia).....	102
Ilustración 36 Biga de tuna. (Fuente propia).....	105
Ilustración 37 Pan campesino con biga de tuna. (Fuente propia).....	105
Ilustración 38 Poolish de tuna. (Fuente propia).....	108
Ilustración 39 Ciabatta con poolish de tuna. (Fuente propia).....	108
Ilustración 40 Esponja de tuna. (Fuente propia).	111
Ilustración 41 Pan bolillo con esponja de tuna. (Fuente propia)	111
Ilustración 42 Aceptación por parte del tribunal de la forma de los panes.....	112
Ilustración 43. Aceptación por parte del tribunal de la corteza de los panes.	113

Ilustración 44. Aceptación por parte del tribunal de la miga de los panes.....	113
Ilustración 45. Aceptación por parte del tribunal del olor de los panes.....	114
Ilustración 46. Aceptación por parte del tribunal del sabor de los panes	114
Ilustración 47. Aceptación por parte del tribunal de la resiliencia de los panes	115

Índice de tablas

Tabla 1. Clasificación de productos andinos	19
Tabla 2. Características físicas de la mashua	20
Tabla 3. Características químicas de la mashua (100 g).....	21
Tabla 4. Información nutricional de la mashua.....	22
Tabla 5. Porcentaje panadero de masa madre de mashua.....	24
Tabla 6. Porcentaje panadero de poolish de mashua	25
Tabla 7. Porcentaje panadero de biga de mashua.....	25
Tabla 8. Porcentaje panadero de esponja de mashua	26
Tabla 9. Porcentaje panadero de pâte fermentée de mashua.	26
Tabla 10. Características físicas de la oca.....	28
Tabla 11. Características químicas de la oca.....	28
Tabla 12. Tabla nutricional de oca en (100 gr).....	29
Tabla 13. Porcentaje panadero de masa madre de oca.....	30
Tabla 14. Porcentaje panadero de poolish de oca.....	31
Tabla 15. Porcentaje panadero de biga de oca.....	31
Tabla 16. Porcentaje panadero de esponja de oca.....	32
Tabla 17. Porcentaje panadero de pâte fermentée de oca.	32
Tabla 18. Características físicas de la quinua.....	34
Tabla 19. Características químicas de la quinua	34
Tabla 20. Valor nutricional de la quinua.....	35
Tabla 21. Porcentaje panadero de masa madre de quinua.....	36
Tabla 22. Porcentaje panadero de poolish de quinua.....	37
Tabla 23. Porcentaje panadero de biga de quinua.....	37
Tabla 24. Porcentaje panadero de esponja de oca.....	38
Tabla 25. Pâte fermentée de quinua.....	38
Tabla 26. Características físicas de la tuna.....	39
Tabla 27. Características químicas de la tuna.....	40
Tabla 28. Características nutricionales de la tuna.....	41
Tabla 29. Porcentaje panadero de masa madre de tuna.....	42
Tabla 30. Porcentaje panadero de poolish de tuna.....	43
Tabla 31. Porcentaje panadero de biga de tuna.....	43
Tabla 32. Porcentaje panadero de esponja de oca.....	44
Tabla 33. Porcentaje panadero de pâte fermentée de oca.....	44

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Ricardo Sebastián Quintero Álvarez en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Aplicación de técnicas de panadería utilizando pre fermentos naturales con base en *Tropaeolum tuberosum* (mashua), *Oxalis tuberosa* (oca), *Chenopodium quinoa* (quinua) y *Opuntia ficus-indica* (tuna) para la elaboración de panes artesanales", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

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

Cuenca, 12 de septiembre del 2022

Ricardo Quintero A.

Ricardo Sebastián Quintero Álvarez

C.I: 0107598914

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Daniel Andrés Quito Zhagüi en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Aplicación de técnicas de panadería utilizando pre fermentos naturales con base en *Tropaeolum tuberosum* (mashua), *Oxalis tuberosa* (oca), *Chenopodium quinoa* (quinua) y *Opuntia ficus-indica* (tuna) para la elaboración de panes artesanales", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

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

Cuenca, 12 de septiembre del 2022



Daniel Andrés Quito Zhagüi

C.I: 0105742324

Cláusula de Propiedad Intelectual

Ricardo Sebastián Quintero Álvarez, autor/a del trabajo de titulación "Aplicación de técnicas de panadería utilizando pre fermentos naturales con base en *Tropaeolum tuberosum* (mashua), *Oxalis tuberosa* (oca), *Chenopodium quinoa* (quinua) y *Opuntia ficus-indica* (tuna) para la elaboración de panes artesanales", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 12 de septiembre de 2022

Ricardo Quintero A.

Ricardo Sebastián Quintero Álvarez

C.I: 0107598914

Cláusula de Propiedad Intelectual

Daniel Andrés Quito Zhagüi, autor/a del trabajo de titulación "Aplicación de técnicas de panadería utilizando pre fermentos naturales con base en *Tropaeolum tuberosum* (mashua), *Oxalis tuberosa* (oca), *Chenopodium quinoa* (quinua) y *Opuntia ficus-indica* (tuna) para la elaboración de panes artesanales", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 12 de septiembre del 2022



Daniel Andrés Quito Zhagüi

C.I: 0105742324

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a mi padre Ricardo, a mi madre Lucía y a mi hermana Cristina, que además de ser las personas más importantes en mi vida, han sido un pilar fundamental en este camino de mi vida, debido a que ellos me han apoyado y me han moldeado para ser como soy hoy en día.

Al terminar este camino de la universidad, quiero agradecer a todas las personas que fueron parte del mismo, algunos perduran hasta hoy. Sin embargo, siempre tendré gratitud por aquellos, profesores, amigos, personal de la universidad, etc., porque gracias a ellos la experiencia se volvió mejor y más llevadera hasta el final.

A nuestra tutora de tesis, Mg. Maricruz Iñiguez, quien nos acompañó y dirigió nuestro camino en la elaboración de este trabajo de titulación, porque gracias a sus aportes, conocimiento, paciencia y ayuda, pudimos completar este objetivo muy importante.

Quiero dedicar un agradecimiento de igual manera a mi primo José Luis que fue una persona importante en este camino de la universidad, gracias por siempre apoyarme, creer en mí en todo momento y ser uno de los principales críticos de mi comida.

Por último, quiero agradecer a mi compañero actual de este trabajo de titulación, Daniel Quito, que además de todo fue un gran amigo a lo largo de la carrera, a mi mejor amigo Thomas, quien siempre estuvo ahí desde el inicio de mi infancia y sigue estando hasta este punto de mi vida. También un especial agradecimiento a Kevin, Antonio y Jonnathan, quienes junto con Daniel estuvieron conmigo en momentos buenos y malos en la carrera, preocupándose por mi bienestar siempre y ayudándome en cada oportunidad que les fue posible. Estos agradecimientos van para todas las personas mencionadas y muchas más, porque sin todos ellos nada sería posible.

Ricardo Quintero Álvarez.

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mis padres, hermana, abuelos paternos, abuelos maternos, amigos y no menos importante a mis mascotas. Todos estos miembros importantes en mi vida me han ayudado a lo largo de la misma a conseguir mis objetivos, porque me permitieron ser quien yo quiera y soñar lo quiera, siempre apoyándome en cada una de mis decisiones, momentos buenos y malos. A pesar de que algunos ya no están conmigo, los sigo llevando a mi lado y en cada momento de mi vida, así que este proyecto va dedicado para todos ellos.

Ricardo Quintero Álvarez.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres Marcelo y Roció que a pesar de las grandes dificultades que pasamos, fue gracias a su ayuda que logre estar donde estoy hoy, a mi hermana Marisol que siempre ha estado motivándome a ser una mejor persona y a mi tío Javier, el cual siempre nos tendió una mano en los momentos más difíciles.

Tras todo este tiempo que pase en la universidad, quiero dar un agradecimiento a mis compañeros; Nicolás, Kevin y Antonio los cuales hicieron este viaje más ameno y que a pesar de que nuestros caminos se han visto separados, sus recuerdos siempre prevalecerán. No menos importante un agradecimiento especial a mi compañero de trabajo de titulación, Ricardo Quintero, que a pesar de todos los problemas que se nos presentó al realizar este trabajo, siempre se mostró optimista y lleno de ocurrencias.

A nuestra tutora, Mg. Maricruz Iñiguez quien con su paciencia y constantes consejos nos supo guiar de manera correcta para la elaboración de este trabajo de titulación.

Daniel Quito Zhagüi.

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a toda mi familia que estuvieron de una u otra manera apoyándome, en especial a mis padres que siempre estuvieron conmigo guiándome y aconsejándome para poder ser una buena persona.

Daniel Quito Zhagüi.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la panadería ha comenzado a destacarse y a tomar un lugar importante en la gastronomía global, debido a que se retomaron diferentes técnicas que se utilizaban en los inicios de la historia, a estas técnicas se las conocen como pre fermentos. Dichos pre fermentos amplifican y mejoran las características del pan, como; corteza, miga, olor, sabor y resiliencia, obteniendo así panes más apetitosos y fáciles de digerir.

Con el pasar del tiempo muchos productos locales provenientes de la región andina del país, se han visto afectados por la modernización a la que se ha visto expuesto el Ecuador. Productos como; mashua, oca, quinua y tuna han perdido relevancia en el comercio local, la gastronomía moderna ha tratado de revalorizarlos mediante la pastelería y repostería, en el caso de la panadería no se encuentran muy trabajados, y por ende poco aprovechados.

Dentro de este trabajo de intervención se abordaron tres capítulos que buscan la implementación de estos productos a la dieta diaria de las personas, mediante la panadería artesanal, la cual está teniendo un nuevo auge dentro de la gastronomía moderna.

En el primer capítulo se identificarán las propiedades nutricionales de los cuatro productos andinos escogidos; mashua, oca, quinua y tuna. Se estudiarán aspectos generales de cada producto como; características físicas y químicas, valor nutricional, producción y la aplicación de estos productos andinos en pre fermentos y masa madre.

Dentro del segundo capítulo se abordarán los temas referentes a masa madre y los tipos de prefermentos que se van a aplicar a cada producto; poolish, biga, esponja y pâte fermentée. Se tomarán en cuenta aspectos como; cantidad de harina, tiempo de fermentación, porcentaje de hidratación y porcentaje a utilizar de cada producto.

Para finalizar, en el último capítulo se aplicarán las técnicas a veinte tipos de panes artesanales hechos a partir de pre fermentos con base en productos andinos; mashua,

oca, quinua y tuna, para la elaboración de un recetario de degustación que busca brindar nuevas experiencias y sabores a partir de la panadería y productos locales.

CAPÍTULO 1

CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DE: MASHUA, OCA, QUINUA Y TUNA

1.1 Productos Andinos

Se conocen como productos andinos a aquellos que se cultivan o son originarios de la región andina de América del sur. En el libro *Territorios andinos: reto y memoria*, (Dollfus, 2014, p.29) menciona que se considera a los andes, a los estados que están situados entre los trópicos y atravesados por la cordillera andina; Ecuador, Bolivia, Colombia, Perú.

Dichos estados tienen un acuerdo firmado conocido como “Pacto Andino”, el cual tiene como objetivo proveer herramientas para la cooperación e integración en el ámbito económico y social de los estados que lo conforman. (Morales, 2020).

Como lo menciona, (Suquilanda, 2011) estos productos cubren un área aproximada de 150000 hectáreas en los andes, de los cuales son destinados para el consumo de familias que residen en el sector y en la venta para la distribución en diferentes sectores de venta. La importancia de estos productos radica en; la resistencia a sequías y plagas, el aporte nutricional que brinda, la productividad del cultivo, costos de producción y fácil almacenamiento.

Se puede clasificar a los productos andinos en:

Tabla 1. Clasificación de productos andinos

Tubérculos y raíces	papa, oca, melloco, mashua, jícama
Granos	chocho, haba, frejol, arveja
Cereales	quinua, amaranto, maíz
Frutos	tomate de árbol, capulí, babaco, uvilla, taxo, tuna, zapallo y sambo

Nota: adaptado de "Producción orgánica de cultivos andinos" por F, Suquilianda, 2011

1.2 Mashua (*Tropaelum Tuberosum*)



Ilustración 1 Mashua de diferentes tamaños. (Fuente propia).

Los autores Beltran y Mera (2014) mencionan que, "la mashua es una planta oriunda del Perú prehispánico, que ha sido cultivada desde tiempos remotos en algún lugar entre Ecuador, Perú y Bolivia, donde aún se sigue consumiendo por ser un producto altamente proteico". Algo a destacar es que la mashua es considerada como uno de los tubérculos de alto rendimiento, esto se debe a su gran productividad que suele llegar a las 70 toneladas por hectárea, su facilidad de cultivo, desarrollo en suelos marginales y por sus altos niveles de glucosinolatos que tienen propiedades insecticidas y medicinales (CIP-International Potato Center, 2015).

1.2.1 Características Físicas y químicas

Tabla 2. Características físicas de la mashua

Color	Amarillo claro con puntos anaranjados o negruzcos
Forma	Cónica
Contenido	Caroteno, Vitamina A, fibra y proteína
Sabor	Picante, en estado crudo

Nota: adaptado de "Oca, Ulluco y Mashua" por International Potato Center, 2015

La mashua es una planta herbácea trepadora que puede llegar a alcanzar los 2 metros de altura. Sus tallos tienen forma cilíndrica de color púrpura claro con muchas ramificaciones. Las hojas presentan un color verde con puntas rojas y pueden agruparse alrededor de un soporte. Las flores son bisexuales con un color que va desde el naranja al escarlata y es polinizada por insectos y pájaros. Los tubérculos que producen miden entre 5 y 15 cm de largo, sus colores dependen de las variaciones y suelen llegar a ser entre blanco, anaranjado, violeta y rojizo. (Beltran & Mera, 2014)

Tabla 3. Características químicas de la mashua (100 g)

Elementos	
Valor energético	76 kcal
Grasas	0.004 %
Carbohidratos	75.40%
Calcio	0.006%
Hierro	0.42%
Fósforo	0.32%
Magnesio	0.11%
Manganeso	0.7%
Zinc	48 %
sodio	0.004%
Almidón	20.01-79.46%
Azúcares totales	6.77-55.23%

Nota: adaptado de "Vista de Mashua (*tropaeolum tuberosum*): Composición nutricional, características químicas, compuestos bioactivos y propiedades beneficiosas para la salud" por Arteaga et al., 2022

La mashua contiene un porcentaje alto de fósforo, calcio y hierro. Además de un alto valor nutritivo ya que combina proteínas, carbohidratos, fibra y calorías. Se recomienda su consumo para prevenir el cáncer de próstata, pues disminuye los niveles de testosterona y para personas con problemas hepáticos y renales. (Saá, 2019)

Cuenta con un alto contenido de hierro, calcio y fósforo, además de combinar fibras, calorías, proteínas, carbohidratos y antocianina la cual posee propiedades curativas por el colágeno corporal, impide que los antioxidantes dañen el tejido conectivo. La mashua negra llega a aportar un promedio de 9 mil a 10 mil unidades de antioxidantes, la cual ayuda en la protección del corazón, y vigorizar la circulación de los vasos sanguíneos (Arteaga et al., 2022)

1.2.2 Valor nutricional

Tabla 4. Información nutricional de la mashua

Componente	Valor mínimo	Valor máximo
Humedad (%)	80.3	92.8
Carbohidratos (%)	60.30	75.40
Proteínas (%)	7.22	13.99
Extracto etéreo (%)	3.03	7.75
Materia seca (%)	7.20	19.70
Fibra (%)	4.94	6.52
Ceniza (%)	4.19	5.45
Almidón (%)	20.01	79.46
Azúcar (%)	6.67	55.23
Ac. Ascórbico (%)	59.52	96.62

(Orellano y Valverde, 2017)

Los mashua tienen alrededor del 15% de proteínas, posee una cantidad considerable de beta caroteno, minerales como el K, P, Fe, Mn, Zn, Cu, carbohidratos y antioxidantes como el ácido ascórbico (vitamina C). En almacenamiento, aumenta la dulzura que lo caracteriza, esto se debe a la hidrolización de los almidones en el azúcar. (Beltran & Mera, 2014)

1.2.3 Producción

La producción de la mashua se da en el norte, centro y sur de la sierra ecuatoriana. Las zonas que aún se dedican a la producción de este son: San Gabriel y Cristóbal Colón en la provincia del Carchi; Saquisilí, Yacupamba, Yanahurco, Zumbahua, Palma, Chanchalo y Rumipungo en la provincia de Cotopaxi; Pilahuín en la provincia del Tungurahua, Salarón, Cebadas y Nauteg en la provincia de Chimborazo (Samaniego, 2010)

El cultivo de la mashua se realiza en el mismo tiempo que la papa, se debe tener en cuenta los siguientes aspectos; el terreno anteriormente debió ser cultivado con maíz, cereales o leguminosas, debe tener una profundidad considerable y que haya sido sometido a procesos de rotación con la finalidad de mantener el nivel de producción, mejorar la estructura del suelo, la capacidad de absorción del agua, el aumento de materia orgánica y evitar las pérdidas ocasionadas por presencia de plagas. El periodo de siembra suele ser entre los meses de octubre a diciembre y de mayo a junio con la finalidad de evitar el daño que provocan las heladas que se presentan entre los meses de julio, agosto y septiembre (Suquilanda, 2011)

La mashua no recibe fertilización química ya que se beneficia del efecto residual del fertilizante que se utilizó en los cultivos anteriores. Algo a destacar es que el uso de estos fertilizantes puede mejorar el rendimiento, pero los productores no lo hacen por los altos costes de este y la baja demanda del producto en el mercado. Sin embargo, algunos agricultores proporcionan cultivo orgánico de ovino al momento de la siembra, aplicando a cada mata una cantidad entre 200 250 g (Samaniego, 2010)

1.2.4 Aplicación de la mashua en pre fermentos y masa madre



Ilustración 2 Deshidratación de mashua. (Fuente propia)

La aplicación de la mashua en pre fermentos y masas madres se puede realizar utilizando harina de mashua. Para la preparación de esta harina, se debe realizar una deshidratación del producto entre 5 a 6 horas para luego por medio de un procesador de alimentos convertirla en harina, como se muestra en la ilustración 2.

Se debe tener en cuenta que este producto tiene un porcentaje de humedad del 85%, por lo que el rendimiento del producto al ser transformado en harina es del 10%. Por estas razones, se recomienda usarla de preferencia en masas madres ya que la cantidad que se necesita es menor a diferencia de los pre fermentos.

Tabla 5. Porcentaje panadero de masa madre de mashua

Masa madre de mashua	
Ingredientes	% Panadero
Harina	85%
Harina de mashua	15%
agua	80%
Total	180%
Temperatura	18-20°C

(Elaboración propia)

Para la correcta implementación de la mashua en una masa madre, se debe realizar una masa madre neutra de 80 % de hidratación y agregar harina de mashua en un 15%.

El porcentaje de harina de mashua empleado en una masa madre es importante, ya que si este es muy alto puede llegar a inactivar la masa madre. Al usar la mashua en forma de harina da como resultado una masa madre con olor y sabor intenso, la cual necesita un tiempo de leudado más largo que una masa madre normal.

En cuanto a su uso en pre fermentos como; poolish, biga, esponja y pâte fermentée se recomienda usar la mashua en forma de puré por la mayor cantidad de producto que se necesita a diferencia de la masa madre. El puré de mashua puede reemplazar una parte del porcentaje de agua.

Tabla 6. Porcentaje panadero de poolish de mashua

Poolish de mashua	
Ingredientes	%panadero
Harina	50%
Harina integral	50%
Agua	70%
Puré de mashua	30%
levadura instantánea	0.28%
Total	200%
Tiempo de fermentación	8 horas
Temperatura	18-20°C

Elaboración propia

Se puede realizar un poolish con harina normal al 100%, se la puede reemplazar en un 50% por harina integral para controlar la acidez del pre fermento. Se experimentó con una hidratación al 100%, el puré de mashua reemplaza un porcentaje del agua usada, otorgando al pre fermento un olor leve a mashua que se intensifica en su tiempo de fermentación. Tener en cuenta que el porcentaje de levadura depende del tipo de levadura usada y el tiempo de fermentación deseado.

Tabla 7. Porcentaje panadero de biga de mashua.

Biga de mashua	
Ingrediente	% Panadero
Harina	70%
Harina integral	30%
levadura instantánea	0,56%
Agua	35%

Puré de mashua	25%
Total	161%
Tiempo de fermentación	8 horas
Temperatura	18-20°C

Elaboración propia

Se puede realizar una biga con harina normal al 100%, se la puede reemplazar en un 50% por harina integral para controlar la acidez del pre fermento. Se experimentó con una hidratación al 60%, esta puede variar dependiendo de la capacidad de absorción de agua de la harina. El puré de mashua reemplaza un porcentaje del agua usada, otorgando al pre fermento un olor notable a mashua que se intensifica en su tiempo de fermentación. Tener en cuenta que el porcentaje de levadura depende del tipo de levadura usada y el tiempo de fermentación deseado.

Tabla 8. Porcentaje panadero de esponja de mashua

Esponja de mashua	
Ingredientes	% Panadero
Harina	50%
Harina integral	50%
agua	35%
pulpa de mashua	25%
levadura instantánea	2%
Total	162%
Tiempo de fermentación	4 horas
Temperatura	18-20°C

Elaboración propia

Se puede realizar una esponja con harina normal al 100%, se la puede reemplazar en un 50% por harina integral para controlar la acidez del pre fermento. Se experimentó con una hidratación al 60%, esta puede variar dependiendo de la capacidad de absorción de agua de la harina. El puré de mashua reemplaza un porcentaje del agua usada, otorgando al pre fermento un olor leve a mashua que se intensifica en su tiempo de fermentación. Tener en cuenta que el porcentaje de levadura depende del tipo de levadura usada y el tiempo de fermentación deseado.

Tabla 9. Porcentaje panadero de pâte fermentée de mashua.

Pâte fermentée de mashua

Ingredientes	%Panadero
Harina	100%
Agua	52%
pulpa de mashua	30%
Sal	2%
Levadura instantánea	1,74%
Total	186%
Tiempo de fermentación	16-18 h
Temperatura	12-14°C

Elaboración propia

Se puede realizar un pâte fermentée con harina normal al 100%, al tener una fermentación en frío y llevar un porcentaje de sal no necesita harina integral para controlar su acidez. Se experimentó con una hidratación al 80%, el puré de mashua reemplaza un porcentaje del agua usada, otorgando al pre fermento un olor notable a mashua dado por su fermentación larga en frío. Tener en cuenta que el porcentaje de levadura depende del tipo de levadura usada y el tiempo de fermentación deseado.

1.3 Oca *Oxalis tuberosa*



Ilustración 3 Oca amarilla. (Fuente Propia).

Descrita en las crónicas de los conquistadores españoles, la oca es un producto que se lleva consumiendo y cosechando desde tiempos pre colombinos. Es un producto muy popular en la cocina rural andina por su alto rendimiento y por sus diversas formas de preparación. Suelen dejarlos en el sol para potenciar su sabor dulce y luego

consumirlos, ya sea horneados o asados. Este sabor es agradable al paladar lo que lo hace ideal para preparaciones como sopas o guisos (CIP-International Potato Center, 2015)

1.3.1 Características Físicas y químicas

Tabla 10. Características físicas de la oca

Color	Blancas, amarillas, morado oscuro
Forma	largos y cilíndricos
Contenido	Rico en proteínas, alto contenido de antioxidantes y fibra
Sabor	Dulce, este aumenta si se lo deja en el sol

Nota: adaptado de “Oca, Ulluco y Mashua” por CIP-International Potato Center, 2015

La oca es una planta herbácea que puede medir entre 20 y 30 cm de alto, sus tallos son gruesos con la capacidad de almacenar agua en sus organismos. Sus hojas se caracterizan por presentar tres divisiones con una longitud de 2 a 9 cm, mientras que sus flores son de un color amarillo muy vistoso de 5 pétalos. Sus tubérculos pueden llegar a medir entre 5 a 15 cm de largo, las cuales pueden ser de diferentes colores y tamaños dependiendo de su variedad. (Miranda, 2013)

Tabla 11. Características químicas de la oca.

Nutrientes	Contenidos
energía (kcal)	381
Proteína	3.5 gr
Grasa	0.7 gr
Carbohidratos	90.0 g
Fibra	3.6 g
Cenizas	2.3 g

(Suquilanda, 2011)

Su contenido de proteína es muy variable, además de tener una cantidad baja de grasas y alto en carbohidratos, lo cual lo convierte en un producto completo para una dieta

alimentaria. También contiene una cantidad considerable de aminoácidos esencial característicos en la mayoría de productos andinos. (Suquilanda, 2011)

1.3.2 Valor nutricional

Tabla 12. Tabla nutricional de oca en (100 gr)

Elementos	
V. energía. (Kcal)	63
Humedad (%)	83.8
Proteína (g)	1.0
Grasas (g)	0.1
Carbohidratos (g)	12.5
Fibra (g)	0.8
Cenizas (g)	0.8
Calcio (g)	4.0
Hierro (g)	0.8
Fósforo (g)	34.0
Tiamina (g)	0.05
Riboflavina (g)	0.07
Niacina (mg)	0.4
Ac, Ascórbico (mg)	37.0

(Miranda, 2013)

La oca posee una cantidad considerable de minerales como hierro, calcio, fósforo. Además de poseer antioxidantes como el ácido ascórbico, que es común que esté presente en los tubérculos que se producen en los andes, ya que este al igual que la mashua, puede concentrar su dulzor al ser expuesto al sol para aumentar su dulzor. (Basantes, 2015, pág 132)

1.2.3 Producción

Las características a tomar en cuenta para que el cultivo de la oca puede llegar a desarrollarse de una manera correcta son; La altitud que es de 2.800 a 4000 msnm, la

precipitación donde el cultivo crece que varía entre 570 a 2.150, el suelo que puede ser oscuros ricos en nutrientes y la temperatura, que a pesar de ser capaz de resistir bajas temperaturas, las heladas pueden destruir su follaje La siembra de la oca suele darse a finales septiembre y a inicios de noviembre para aprovechar la humedad de la estación de invierno. Algunos agricultores realizan la siembra de la oca por medio de monocultivos o junto a otros tubérculos como; la mashua y melloco. Los riegos se deben aplicar cada 12 a 15 días hasta la floración, luego de 8 a 10 días, donde el cultivo requiere na mayor humedad para la correcta formación de los tubérculos. (Suquilanda, 2011)

El dinamismo de la producción de la Oca en Ecuador se genera a partir de cultivos sembrados en pequeñas superficies que son, generalmente asociados. Es interesante constatar que, pese a que todos los hogares rurales producen y consumen tubérculos andinos, la oca se sirve en el consumo de la propia familia. La producción de la Oca es limitada porque este producto se encuentra en mercados de ciudades pequeñas y solo se halla en ciudades grandes cuando las personas hacen un pedido especial a sus vendedores de confianza, lo que hace que muchas personas desconocen la existencia de este producto. (Miranda, 2013)

1.2.4 Aplicación de la oca en pre fermentos y masa madre

En cuanto a la aplicación de la oca en pre fermentos y masas madres se encontró con un producto sencillo de trabajar, puesto que su nivel de acidez es bajo y ayuda a que se desarrollen de mejor manera los distintos pre fermentos y por ende el pan. La manera más óptima para su utilización es en forma de puré, dicha presentación reemplaza en cierta parte el agua de la receta original, brindando más sabor y aroma al producto final.

Tabla 13. Porcentaje panadero de masa madre de oca

Masa madre de oca	
Ingredientes	% Panadero
Harina	100%
Puré de oca	40%
agua	40%
Total	180%
Temperatura	18-20°C

Elaboración propia

Para la correcta implementación de la oca en una masa madre, se debe realizar una masa madre neutra de 80 % de hidratación y agregar el puré de oca en un 40%. A diferencia de la masa madre con mashua, el porcentaje de puré de oca empleado en una masa madre depende de la intensidad del sabor que se le quiera dar y al realizarlo en porcentajes altos no llega a afectar de manera negativa. El resultado es una masa madre con olor y sabor intenso.

Tabla 14. Porcentaje panadero de poolish de oca.

Poolish de oca	
Ingredientes	%panadero
Harina	50%
Harina integral	50%
Agua	70%
Puré de oca	30%
levadura instantánea	0.28%
Total	200%
Tiempo de fermentación	8 horas
Temperatura	18-20°C

Elaboración propia

Se puede realizar un poolish con harina normal al 100%, se la puede reemplazar en un 50% por harina integral para controlar la acidez del pre fermento. Se experimentó con una hidratación al 100%, el puré de oca reemplaza un porcentaje del agua usada, otorgando al pre fermento un olor leve a oca que se intensifica en su tiempo de fermentación. Tener en cuenta que el porcentaje de levadura depende del tipo de levadura usada y el tiempo de fermentación deseado.

Tabla 15. Porcentaje panadero de biga de oca.

Biga de oca	
Ingrediente	% Panadero
Harina	70%
Harina integral	30%
levadura instantánea	0,56%
Agua	35%
Puré de oca	25%
Total	161%
Tiempo de fermentación	8 horas

Temperatura	18-20°C
--------------------	---------

Elaboración propia

Se puede realizar una biga con harina normal al 100%, se la puede reemplazar en un 50% por harina integral para controlar la acidez del pre fermento. Se experimentó con una hidratación al 60%, esta puede variar dependiendo de la capacidad de absorción de agua de la harina. El puré de oca reemplaza un porcentaje del agua usada, otorgando al pre fermento un olor notable a oca que se intensifica en su tiempo de fermentación. Tener en cuenta que el porcentaje de levadura depende del tipo de levadura usada y el tiempo de fermentación deseado.

Tabla 16. Porcentaje panadero de esponja de oca.

Esponja de oca	
Ingredientes	% Panadero
Harina	50%
Harina integral	50%
agua	35%
puré de oca	25%
levadura instantánea	2%
Total	162%
Tiempo de fermentación	4 horas
Temperatura	18-20°C

Elaboración propia

Se puede realizar una esponja con harina normal al 100%, se la puede reemplazar en un 50% por harina integral para controlar la acidez del pre fermento. Se experimentó con una hidratación al 60%, esta puede variar dependiendo de la capacidad de absorción de agua de la harina. El puré de oca reemplaza un porcentaje del agua usada, otorgando al pre fermento un olor leve a mashua que se intensifica en su tiempo de fermentación. Tener en cuenta que el porcentaje de levadura depende del tipo de levadura usada y el tiempo de fermentación deseado.

Tabla 17. Porcentaje panadero de pâte fermentée de oca.

Pâte fermentée de oca	
Ingredientes	%Panadero
Harina	100%
Agua	52%

puré de oca	30%
Sal	2%
Levadura	1,74%
Total	186%
Tiempo de fermentación	16-18 h
Temperatura	12-14°C

Elaboración propia

Se puede realizar un pâte fermentée con harina normal al 100%, al tener una fermentación en frío y llevar un porcentaje de sal no necesita harina integral para controlar su acidez. Se experimentó con una hidratación al 80%, el puré de oca reemplaza un porcentaje del agua usada, otorgando al pre fermento un olor notable a mashua dado por su fermentación larga en frío. Tener en cuenta que el porcentaje de levadura depende del tipo de levadura usada y el tiempo de fermentación deseado.

1.4 Quinoa *chenopodium quinoa*



Ilustración 4 Quinoa. (Fuente propia).

La quinoa es una planta que crece una vez al año, esta tiene una altura que puede variar y alcanzar los tres metros. El color más común de este producto en la mayoría de países es el pardo, sin embargo puede variar entre morado, rojo, verde y tonos intermedios. Los pueblos indígenas la han cultivado por miles de años en la región de los Andes, convirtiéndose así en un alimento base para dichas poblaciones. Existen tres aspectos para que la quinoa sea considerada como un ingrediente en la alimentación mundial,

estos son; diversidad de uso, adaptabilidad al clima y su valor nutricional. (León & Noboa, 2018)

1.4.1 Características físicas y químicas.

Tabla 18. Características físicas de la quinua.

Color	Blanco, gris y negro, amarillo, rosado, rojo y púrpura..
Diámetro	0,8-2.3 mm.
Largo de la plata	15-30 cm.
Contenido	Proteína, carbohidratos, fibra.

Nota: adaptado de “MANEJO DE CULTIVOS ANDINOS DEL ECUADOR” por Basantes, 2015

Este producto es conocido por su presentación granulada, sin embargo, su producción se basa en una plata que contiene una panoja, en donde se almacena la quinua. Estas se presentan en varios colores y tamaños. Al poseer un eje central y varios secundarios, esta planta sostiene varios grupos de flores con quinua.

Tabla 19. Características químicas de la quinua

Elemento	valores
Proteína	16-21 %
Grasa	6.3 %
Carbohidratos	53-70 %
Fibra cruda	3.8 %
Cenizas	3.8 %
Kcal/100g	399.0
Lisina	6.8 mg
Metionina	2.1 mg
Triptófano	1.3 mg
Treonina	4.5 mg

(Basantes, 2015, pág 88)

La quinua contiene aminoácidos esenciales, oligoelementos, vitaminas y no contiene gluten por lo cual es producto altamente recomendado para dietas además de ser ideal para personas con intolerancia al gluten. Es rica en proteínas, grasas, minerales, carbohidratos, vitamina C y riboflavina. Una de las características más resaltantes de la quinua es la calidad de la proteína y su contenido de histidina, lisina, metionina, triptófano y treonina que son limitantes en otros cereales. Además de tener una gran capacidad digestiva y fácil preparación. (Basantes, 2015, pág 88)

1.4.2 Valor nutricional

Tabla 20. Valor nutricional de la quinua.

ELEMENTO	PORCENTAJE %
Humedad	12,6
Proteínas	13,8-16
Extracto etéreo	5,1
Carbohidratos	59,7
Fibras	4,1
Cenizas	3,3
Lisina	0,88
Metionina	0,42
Triptófano	0,12
Grasas	4-9

Fuente: (Suquilanda, 2011)

La quinua es un alimento sumamente completo debido a la cantidad de proteína, hierro, calcio y zinc que contiene, por esto y más se convierte en un producto recomendado para las dietas, especialmente para personas mayores o para personas que tienen un régimen alimenticio vegetariano. Esto debido a que estos grupos tienen tendencia a sufrir deficiencia de hierro, zinc y proteína, lo cual los vuelve vulnerables a diversas enfermedades. (Suquilanda, 2011)

1.4.3 Producción

En el país, cerca de 4500 toneladas de quinua lo que equivale alrededor del 40% son producidos y enviados por parte de los campesinos, dicho cereal se produce principalmente en las provincias de Chimborazo, Imbabura, Cotopaxi, Carchi y Pichincha. Según informó el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) en dichas provincias existen cerca de 2957 hectáreas en donde se produce quinua con alrededor de 2089 productores. (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2020).

Las provincias que encabezan la producción de quinua en el país por superficie de cultivo y frecuencia están ubicadas en la región sierra del Ecuador y son Chimborazo, Imbabura y Cotopaxi respectivamente, Mientras que, con menos producción se encuentran Pichincha, Carchi y Tungurahua. (Peralta, 2010).

1.4.4 Aplicación de la quinua en pre fermentos y masas madre

Para la aplicación de la quinua en masas madres y prefermentos se debe usar harina de quinua. Esta se caracteriza por ser una harina que no contiene gluten, si bien esto parece que fuera contraproducente para la elaboración de estos prefermentos, la verdad es que su uso en cantidades pequeñas no llega a tener efectos negativos.

Tabla 21. Porcentaje panadero de masa madre de quinua.

Masa madre de quinua	
Ingredientes	% Panadero
Harina	75%
Harina de quinua	25%
Agua	80%
Total	180%
Temperatura	18-20°C

Elaboración propia

Para la correcta implementación de la quinua en una masa madre, se debe realizar una masa madre neutra de 80 % de hidratación y agregar la harina de quinua en un 25%. La harina de quinua posee un olor y sabor fuerte por lo que este aspecto debe ser tomado en cuenta al momento de usarlo para la elaboración del pan. Al usar la quinua

en forma de harina da como resultado una masa madre con olor y sabor intenso, su tiempo de leudado es como una masa madre normal.

En su implementación en pre fermentos, la hidratación puede variar dependiendo del porcentaje de harina de quinua usada ya que esta no posee una absorción alta de agua y puede dar como resultado un pre fermento muy líquido.

Tabla 22. Porcentaje panadero de poolish de quinua.

Poolish de quinua	
Ingredientes	%panadero
Harina	70%
Harina de quinua	30%
Agua	90%
levadura instantanea	0.28%
Total	200%
Tiempo de fermentación	8 horas
Temperatura	18-20°C

Elaboración propia

Se puede realizar un poolish con harina normal al 100%, se la puede reemplazar en un 30% por harina de mashua, al ser una harina sin gluten controla la acidez del pre fermento y brinda un buen sabor. Se experimentó con una hidratación al 90%. Tener en cuenta que el porcentaje de levadura depende del tipo de levadura usada y el tiempo de fermentación deseado.

Tabla 23. Porcentaje panadero de biga de quinua.

Biga de quinua	
Ingrediente	% Panadero
Harina	70%
Harina de quinua	30%
levadura instantanea	0,56%
Agua	60%
Total	161%
Tiempo de fermentación	8 horas
Temperatura	18-20°C

Elaboración propia

Se puede realizar una biga con harina normal al 100%, se la puede reemplazar en un 30% por harina de mashua, al ser una harina sin gluten controla la acidez del pre fermento y brinda un buen sabor. Se experimentó con una hidratación al 60%. Tener en cuenta que el porcentaje de levadura depende del tipo de levadura usada y el tiempo de fermentación deseado.

Tabla 24. Porcentaje panadero de esponja de oca.

Esponja de quinua	
Ingredientes	% Panadero
Harina	70%
Harina de quinua	30%
agua	60%
levadura instantanea	2%
Total	162%
Tiempo de fermentación	4 horas
Temperatura	18-20°C

Elaboración propia

Se puede realizar una esponja con harina normal al 100%, se la puede reemplazar en un 30% por harina de mashua, al ser una harina sin gluten controla la acidez del pre fermento y brinda un buen sabor. Se experimentó con una hidratación al 60%. Tener en cuenta que el porcentaje de levadura depende del tipo de levadura usada y el tiempo de fermentación deseado.

Tabla 25. Pâte fermentée de quinua.

Pâte fermentée de quinua	
Ingredientes	%Panadero
Harina	65%
Harina de quinua	35%
Agua	66%
Sal	2%
Levadura instantánea	1,74%
Total	186%
Tiempo de fermentación	16-18 h
Temperatura	12-14°C

Elaboración propia

UCUENCA

Se puede realizar un polish con harina normal al 100%, se la puede reemplazar en un 30% por harina de mashua, al ser una harina sin gluten controla la acidez del pre fermento y brinda un buen sabor. Se experimentó con una hidratación al 66%. Tener en cuenta que el porcentaje de levadura depende del tipo de levadura usada y el tiempo de fermentación deseado.

1.5 Tuna *Opuntia Ficus-indica*

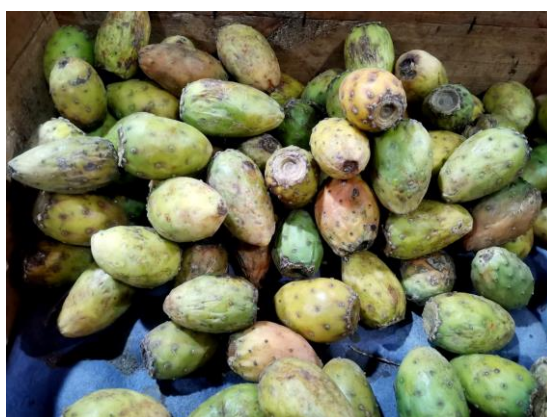


Ilustración 5 Tuna de diferentes colores. (Fuente propia).

La tuna al ser una planta con una alta relevancia dentro de los andes ecuatorianos y peruanos, se encuentra concentrada principalmente en los valles interandinos, esto debido a que dichos lugares prestan las condiciones ideales para su desarrollo y producción. Esta fruta se comercia y se distribuye en todo el país para su consumo, que principalmente es en forma de mermeladas, bebidas o la fruta como tal. (Robles & E, 2009)

1.5.1 Características físicas y químicas

Tabla 26. Características físicas de la tuna.

Color	Verde intenso y rojo con toques amarillos cuando está maduro
Forma	Ovalada
Contenido	Caroteno, vitamina C, antioxidantes, fibra
Peso	40-190
Sabor	Dulce

Nota: adaptado de “Qué nos aportan los nopales. Biodiversidad Mexicana” por Hernández & Acevedo, 2021

La tuna es una fruta que cuenta con una gran variedad de tipos por lo que sus características cambian dependiendo de cada tipo.

Acerca de la composición de la tuna se encuentra, un producto que presenta niveles de humedad altos, además, de un aporte a la salud bueno como el calcio, fósforo, pulpa en gran cantidad, etc.

Tabla 27. Características químicas de la tuna.

ANÁLISIS	RESULTADO
Humedad	85-90%
Cenizas	0,25-0,44%
Proteína	0,75-5,41%
Grasa bruta	0,12-0,25%
Carbohidratos	19%
Fibra cruda	0,02%
Valor calórico	34%
Vitamina A	0,02 p.p.m.
Sodio	-----
Calcio	0,11-2,09%
Hierro	2,6 p.p.m.

(Robles & E, 2009)

La tuna además de poseer un alto porcentaje de humedad, aporta carbohidratos, fibra, vitamina A, sodio, calcio, hierro, etc. Es una fruta bastante completa que puede ser utilizada en diferentes preparaciones, y es recomendada para una buena dieta.

1.5.2 Valor nutricional

Tabla 28. Características nutricionales de la tuna.

<i>Concepto</i>	<i>Contenido</i>
Porción comestible	78.00
Energía (Kcal)	27.00
Proteína (gr)	1.70
Grasas (gr)	0.30
Carbohidratos (gr)	5.60
Calcio (mg)	93.00
Hierro (mg)	1.60
Tiamina (mg)	0.03
Riboflavina (mg)	0.06
Niacina (mg)	0.03
Ac. Ascórbico (mg)	8.00

(Robles & E, 2009)

Hablando de la composición de la tuna, primero se debe tomar en cuenta su alto contenido de líquido (agua), lo cual equivale del 90 al 92.5%. La tuna es una fruta que destaca por ser un alimento que aporta mucho a la salud, debido a que contiene minerales como; calcio (80 ml en cada 100 g de producto), potasio, sodio, hierro, aluminio, magnesio, entre otros. Además, esta fruta contiene varios carbohidratos, nitrogenados, fibra, riboflavina, clorofila, proteína y vitaminas como; A, B, B2, B6, C y K. Cabe destacar que nutricionalmente hablando, por cada taza de tuna encontramos 1,1 g de proteína, 2,9 g de hidratos de carbono y la pequeña cantidad de 17 Kcal. (Taype Olivera, 2018)

1.5.3 Producción

Dentro del Ecuador, se encuentra la producción de cuatro variedades de tuna; la blanca, la silvestre, la amarilla con espinas y la amarilla sin espinas. Este producto tiene una extensión en el país de aproximadamente 180 hectáreas y es producido principalmente en las provincias de Imbabura, Santa Elena, Tungurahua y Loja. (Basantes Salazar, 2019)

Debido a la fácil adaptación que posee esta fruta, no requiere condiciones sumamente favorables para desarrollarse de manera óptima, y se puede cultivar en ciertos climas adversos.

1.5.4 Aplicación de tuna en pre fermentos

Para la implementación de la tuna en masas madre y en pre fermentos se recomienda su uso en pulpa, brinda un sabor y olor tenue. Se puede potenciar el producto usando una reducción de la pulpa de tuna, pero solo se verá beneficiado su olor.

Tabla 29. Porcentaje panadero de masa madre de tuna.

Masa madre de tuna	
Ingredientes	% Panadero
Harina	100%
Reducción de tuna	40%
agua	40%
Total	180%
Temperatura	18-20°C

Elaboración propia

Para la correcta implementación de la tuna en una masa madre, se debe realizar una masa madre neutra de 80% de hidratación, agregar la reducción de tuna en un 40% con una cantidad pequeña de harina. Al usar la tuna en forma de pulpa o reducción da como resultado una masa madre con olor intenso y sabor tenue, la cual necesita un tiempo de fermentación de igual tiempo que una masa madre normal.

Tabla 30. Porcentaje panadero de poolish de tuna.

Poolish de oca	
Ingredientes	%panadero
Harina	50%
Harina integral	50%
Agua	70%
Pulpa de tuna	30%
levadura instantánea	0.28%
Total	200%
Tiempo de fermentación	8 horas
Temperatura	18-20°C

Elaboración propia

Se puede realizar un poolish con harina normal al 100%, se la puede reemplazar en un 50% por harina integral para controlar la acidez del pre fermento. Se experimentó con una hidratación al 100%, la pulpa de tuna reemplaza un porcentaje del agua usada, otorgando al pre fermento un olor leve a tuna que se intensifica en su tiempo de fermentación. Tener en cuenta que el porcentaje de levadura depende del tipo de levadura usada y el tiempo de fermentación deseado.

Tabla 31. Porcentaje panadero de biga de tuna.

Biga de oca	
Ingrediente	% Panadero
Harina	50%
Harina integral	50%
levadura instantánea	0,56%
Agua	40%
reducción de tuna	30%
Total	171%
Tiempo de fermentación	8 horas

Temperatura	18-20°C
--------------------	---------

Elaboración propia

Se puede realizar una biga con harina normal al 100%, se la puede reemplazar en un 50% por harina integral para controlar la acidez del pre fermento. Se experimentó con una hidratación al 60%, esta puede variar dependiendo de la capacidad de absorción de agua de la harina. La pulpa de tuna reemplaza un porcentaje del agua usada, otorgando al pre fermento un olor notable a tuna que se intensifica en su tiempo de fermentación, se recomienda usar reducción de tuna en este pre fermento ya que su olor y sabor son muy tenues. Tener en cuenta que el porcentaje de levadura depende del tipo de levadura usada y el tiempo de fermentación deseado.

Tabla 32. Porcentaje panadero de esponja de oca.

Esponja de tuna	
Ingredientes	% Panadero
Harina	50%
Harina integral	50%
Agua	35%
Pulpa de tuna	25%
levadura instantánea	2%
Total	162%
Tiempo de fermentación	4 horas
Temperatura	18-20°C

Elaboración propia

Se puede realizar una esponja con harina normal al 100%, se la puede reemplazar en un 50% por harina integral para controlar la acidez del pre fermento. Se experimentó con una hidratación al 60%, esta puede variar dependiendo de la capacidad de absorción de agua de la harina. La pulpa de tuna reemplaza un porcentaje del agua usada, otorgando al pre fermento un olor leve a tuna que se intensifica en su tiempo de fermentación. Tener en cuenta que el porcentaje de levadura depende del tipo de levadura usada y el tiempo de fermentación deseado.

Tabla 33. Porcentaje panadero de pâte fermentée de oca.

Pâte fermentée de tuna	
Ingredientes	%Panadero
Harina	100%

Agua	36%
Pulpa de tuna	30%
Sal	2%
Levadura	1,74%
Total	170%
Tiempo de fermentación	16-18 h
Temperatura	12-14°C

Elaboración propia

Se puede realizar un p ate ferment ee con harina normal al 100%, al tener una fermentación en frío y llevar un porcentaje de sal no necesita harina integral para controlar su acidez. Se experimentó con una hidratación al 66%, la pulpa de tuna reemplaza un porcentaje del agua usada, otorgando al pre fermento un olor notable a mashua dado por su fermentación larga en frío. Tener en cuenta que el porcentaje de levadura depende del tipo de levadura usada y el tiempo de fermentación deseado.

CAPÍTULO 2

PANADERÍA ARTESANAL

2.1 Definición

El pan moderno debido al uso de harina blanqueada y la adición de acondicionadores de masa, emulsionantes e inhibidores de moho está siendo distanciado por los consumidores que son conscientes de la salud. Su preferencia ahora está cambiando a ingredientes más saludables. El resultado es la creciente popularidad del pan artesanal. En términos generales, el pan artesanal podría diseñarse como uno que se produce utilizando métodos e ingredientes tradicionales. (Mandujano Sandoval & Carpio Ovando, 2019) Las autoras también destacan la creciente popularidad y el futuro de este manjar cada vez más popular.

Cuando se menciona la palabra “artesano” la gente inmediatamente evoca imágenes de una persona que se esfuerza por crear un interés decorativo en el entorno. La palabra literalmente significa “alguien que produce algo en cantidades limitadas, a menudo utilizando métodos tradicionales” (Malo, 2020, p. 5). El término también se puede aplicar a los alimentos que se comen.

En el mundo moderno, la panadería artesanal es una deliciosa alternativa a los productos de panadería que comúnmente se encuentran con frecuencia. Uno a menudo escucha la palabra "panadero artesanal" con bastante frecuencia en estos días. El Oxford English Dictionary define a un artesano como: “un trabajador calificado que hace cosas a mano” (2021). Esto significa que cualquier panadero con habilidad y experiencia podría llamarse a sí mismo artesano justificadamente, siempre y cuando no utilice maquinaria avanzada en el proceso de elaboración y la panadería que hornee estos productos sería una panadería artesanal.

Castellón (2021) describe al panadero artesanal como:

Un artesano que está capacitado para hornear una hogaza de pan hecha a mano. Artesano se utiliza para describir productos que se producen mediante métodos no industriales. Estos productos son artesanales y están hechos con

ingredientes naturales. Básicamente, el artesano está acostumbrado a describir el proceso de elaboración del pan. (pág 66)

Suarez Jaramillo, Montoya Marín, y Henao Hoyos (2020) afirmaron en su investigación: “un panadero artesanal es un artesano que está capacitado para la más alta capacidad de mezclar; fermentar, dar forma y hornear una hogaza de pan artesanal” (pág. 43). Los panaderos artesanales incorporan la ciencia detrás de las reacciones químicas de los ingredientes y los utilizan para crear el entorno más óptimo para que se desarrolle el pan.

Se dice que esta tendencia se debe en parte a que las familias están ansiosas por volver a la cocina y cocinar por sí mismas. Según la opinión de estos autores, se basa en la habilidad que posee y la calidad del producto que se elabora.

Quinteros (2019), afirma que “artesano” básicamente define al panadero que tiene las habilidades requeridas para producir un producto artístico o artesanal y el producto entonces se llamaría un producto artesanal. Desde aquella perspectiva agrega:

Tienen que estar calificados tanto en conjuntos de habilidades como en conocimiento del trabajo. Por ejemplo, en Francia, para hacer pan de centeno con más de un 70% de harina de centeno, se necesita una licencia. Esto se debe a que el gobierno francés cree que un chef con esa licencia por sí solo podría producir un producto que le haga justicia (p. 65).

“El pan artesanal se describe mejor pensando en la persona que lo hace. Un panadero artesanal es un artesano que está capacitado con la más alta capacidad para mezclar, fermentar, dar forma y hornear una hogaza de pan artesanal” (Bernal Maldonado et al., 2018, p. 43).

Huachichullca (2020), destaca que el panadero artesanal es una persona que combina la ciencia y la artesanía para hornear pan “hecho a mano, sin máquinas ni implementos, es decir, hecho en lotes pequeños” (p. 1). Los panaderos deben estar específicamente capacitados para amasar, fermentar, dar forma y hornear una hogaza de pan artesanal. El término “artesano” define al panadero, el producto y el proceso ya que no hay participación de máquinas.

Parasecoli & Halawa (2021), por el contrario, manifiesta que, la panadería artesanal tiene que ver con las habilidades personales y la inclinación de uno para hornear una especialidad lista para usar. No tiene casi nada que ver con la cualificación de un panadero, sino más bien con la paciencia y la pasión hacia la idea de la repostería fresca mientras el resto del mundo exige producir rápidamente. Si un panadero puede presentar un artículo horneado artesanal distintivo, esta habilidad por sí sola puede convertirse en un punto de venta único para él/ella y crear un mercado para ellos.

El producto de un panadero artesanal es auténtico, y el sabor definitivamente se destaca. El tiempo requerido para la cocción artesanal es elevado debido a la técnica manual, desprovista de maquinaria. El aroma, la textura dorada y la corteza crujiente del pan artesanal son factores significativos que lo diferencian del horneado normal. Un pan simple hecho a máquina generalmente incluye conservantes, lo que aumenta su vida útil sin embargo, los productos horneados artesanales tienen una vida útil más baja ya que no contienen químicos ni conservantes.

Con respecto al pan artesanal, la primera pregunta que se hace una persona que no está familiarizada con este tipo de productos, querría saber es ¿qué es el pan artesanal? ¿En qué se diferencia del pan normal? ¿Los materiales utilizados en él son diferentes? Estas preguntas seguramente lo dejarán estupefacto.

Las investigaciones muestran que el pan artesanal se diferencia del tradicional en varios aspectos:

Quiroz (2021) revela: “el pan artesanal es pan de vida útil corta elaborado por un panadero artesanal que se especializa en la elaboración de pan. Un panadero artesano es muy hábil en este campo. (p. 23) Como dice el refrán, no es una ciencia sino un arte también, por lo tanto, uno puede entender la habilidad que requerirá un panadero artesanal en términos de medir los ingredientes a la perfección, tallar el pan en sus diversas formas y finalmente preparar el pan de alta calidad usando los métodos tradicionales de horneado.

Ferro (2020) afirma: “un panadero artesanal es un artesano que comprende los ingredientes, las reacciones químicas y todas las demás condiciones necesarias para

hacer pan (p. 12). Artesano significa artesano y, por lo tanto, define al panadero cuando decide el resultado de las materias primas.

No se requiere una calificación específica para convertirse en panadero artesanal, sin embargo, una persona debe estar capacitada y debe estar bien versado en la comprensión de todos los ingredientes y técnicas de horneado.

En concordancia con lo anteriormente acotado por los autores, el pan artesanal, se entiende globalmente como un producto para consumo humano hecho a mano y con ingredientes naturales. Pan artesanal es un término que no tiene una definición absoluta, pero se refiere a un estilo de pan de vida útil corta que generalmente se ofrece sin envasar (en canastas) y se consume inmediatamente después de hornear para obtener la máxima frescura.

Producido generalmente en pequeñas fábricas, el pan artesanal se caracteriza por ser:

- Hecho a mano utilizando técnicas de procesamiento tradicionales
- Mayores niveles de absorción de agua
- Formulaciones magras
- Pre-fermentos
- Tiempos de fermentación más prolongados en comparación con panes y panecillos comerciales

Los panes artesanales no tienen un estándar de identidad establecido por la FDA. Por lo tanto, no existe una definición absoluta de qué ingredientes y condiciones de procesamiento a usar y cuáles deben ser las características del producto terminado. Esta categoría de pan está cobrando más importancia en la industria de la panificación ya que los clientes buscan productos con diseños diferentes y creativos, máxima frescura y etiquetas limpias. (Kimbell, 2018)

El término pan artesanal evoca la imagen de panaderos artesanos que son maestros en su oficio, moldeando panes a mano y utilizando solo los ingredientes básicos del pan: harina, agua, levadura, sal y, lo más importante, tiempo. Este es un marcado contraste con el pan estandarizado, repetible y producido industrialmente que a menudo se encuentran en el pasillo de pan del supermercado.

El término pan artesanal puede incluir panes de solera (aquellos horneados sin molde) y panes de masa madre. Los siguientes son algunos ejemplos: junquillo, ciabatta, focaccia, pan multicereal con levadura natural, pan blanco con levadura natural, panettone y brioche (tipo artesanal enriquecido). Los panes artesanales generalmente se hornean en hornos de solera (con calor radiante como principal fuente de transferencia de calor) y hornos que están diseñados para inyectar/expulsar vapor hacia/desde la cámara de horneado. Este tipo de productos de panadería suelen ser crujientes, con una estructura de celdas grandes y abiertas. También tienen una apariencia rústica, rayado adornado y/o polvo de harina en la parte superior.

Con respecto a las técnicas aplicadas, el tema de los pre fermentos es uno que puede causar una inmensa confusión entre los panaderos. Palabras de idiomas extranjeros añaden su contribución a la complejidad. Un pre fermento es la preparación de una porción de masa de pan que se hace varias horas o más antes de mezclar la masa final. Los pre fermentos pueden ser de textura dura, puede ser de textura bastante suelta, o puede ser simplemente un trozo de masa de pan mixta. Algunos prefermentos contienen sal, otras no. Algunos se generan con levadura comercial, algunos con levaduras silvestres naturales. Después de analizar los atributos específicos de una serie de pre fermentos comunes, se enumeran los beneficios que se obtienen con su uso.

2.1.1 Pre fermentos

Los siguientes términos se refieren a pre fermentos; algunos son bastantes, amplios y generales. Lo importante a recordar es que, los siguientes términos pertenecen a los grupos de “pre fermentos”: masa madre, biga. *pâte fermentée*, polish y esponja.

El término pre fermento se refiere a una masa previa que se deja fermentar por un determinado tiempo para la elaboración de diferentes tipos de panes.

2.1.2.1 Masa madre

La palabra masa madre y levadura tienden a tener el mismo significado en diversos contextos y, a menudo, se usan indistintamente. Sin embargo, este no es el caso en Europa, en Alemania, la palabra masa madre “*sauerteig*” siempre se refiere a una mezcla de harina de centeno y agua. En Francia, por otro lado, “*levain*” se refiere a una mezcla que está hecha entera o casi enteramente de harina blanca.

Si bien aparentemente estos dos métodos son diferentes, hay una serie de similitudes entre la masa madre y la levadura. Lo más importante es que cada uno es un cultivo de levaduras y bacterias naturales que tienen la capacidad de fermentar y dar sabor al pan. Se elabora un cultivo al estilo alemán utilizando únicamente harina de centeno y agua. Un cultivo de levadura puede comenzar con un alto porcentaje de harina de centeno o harina blanca. En cualquier caso, eventualmente se mantiene con toda o casi toda harina blanca. Mientras que un cultivo de centeno siempre tiene una textura comparativamente rígida, un cultivo de levadura puede tener una textura suelta o rígida (un rango de 50% a 125% de hidratación). (Ramón Garriga, 2019)

Con cualquier método, el principio es el mismo. El panadero mezcla una pequeña pasta o masa de harina y agua, la refresca constantemente con agua y harina en un horario específico, desarrollando una colonia de microorganismos que fermentan y se multiplican. Para conservar la pureza del cultivo, se retira una pequeña porción de iniciador maduro antes de mezclar la masa final. Esta porción se retiene, no contaminada por levadura industrial, sal u otras adiciones a la masa final, y se usa para comenzar la producción de pan.

2.1.2.2 Biga

La biga era originalmente un pre-fermento rígido usado por los panaderos italianos para reforzar la fuerza de la masa. Tradicionalmente es preparada usando harina, agua, y levadura. La hidratación está alrededor de 50-55%, se deja madurar durante 12 y 16 horas a una temperatura de 15C. Diferente al proceso fermento líquido y al proceso esponja, la cantidad de levadura, la temperatura y tiempo de fermentación es constante. Normalmente se utiliza de 0,8 a 1% de levadura comercial fresca. Se debe tener en cuenta que no hay sal en la biga. A diferencia de la pâte fermentée, que es simplemente un trozo de masa blanca que se extrae de un lote completo de masa, la biga, sin sal, se hace como un paso separado en la producción. (Castiblanco, 2020).

Debido a la consistencia rígida y la fermentación más fresca, la biga proporciona mucha fuerza a la masa que era su propósito original. Actualmente, al poseer harina de fuerza más potente, el panadero necesita tener un cuidado especial al utilizar la biga, porque la fuerza que se agrega a la masa podría afectar la extensibilidad. Una biga correctamente fermentada aporta ventajas similares a otros tipos de prefermentos; mayor tiempo de vida útil del producto en almacenamiento y mejor sabor, sin embargo,

existen panes como brioche o stollen, que requieren bigas con características más fuertes. Si al momento de añadir la biga se encuentra un exceso de fuerza en la masa, se puede aumentar el porcentaje de agua con el fin de brindar un equilibrio entre extensibilidad y elasticidad. (Merino, 2005)

2.1.2.3 Pâte fermentée

Pâte fermentée es un término francés que significa masa fermentada o, como se le llama ocasionalmente, masa vieja. Si se fuera a mezclar un lote de pan francés, y una vez mezclado se extrae una porción y se agrega a un nuevo lote de masa que se mezcla al día siguiente, la porción que se eliminó sería la pâte fermentée. En el transcurso de varias horas o durante la noche, la pieza extraída fermentará y madurará y aportará ciertas cualidades deseadas a la masa del día siguiente. Siendo que la pâte fermentée es una pieza de masa mixta, se nota que por lo tanto contiene todos los ingredientes de la masa terminada, es decir; harina, agua, sal y levadura. (Caracciolo,2018)

2.1.1.4 Polish

Polish es un pre fermento de origen polaco. Inicialmente se utilizó en la producción de pasteles. A medida que su uso se extendió por toda Europa, se hizo común en el pan. Hoy se usa en todo el mundo, desde Sudamérica hasta Inglaterra, desde Japón hasta Estados Unidos. Por definición, está hecho con pesos iguales de harina y agua (es decir, es 100% hidratado) y una pequeña porción de levadura. (Ytak, 2020). Nótese de nuevo la ausencia de sal. Es apropiado aquí discutir la cantidad de levadura utilizad

a ya que dependiendo del tiempo de reposo que esta tenga varía la cantidad de levadura usada, entre más tiempo de reposo tenga menos levadura requiere y viceversa. Del mismo modo, se debe considerar la temperatura ambiente, un pre fermento que está madurando en una habitación a 18 °C requerirá más levadura que uno en una habitación a 24 °C

2.1.1.5 Esponja

Esponja es una forma rápida de agregar un sabor adicional al pan. Se usa especialmente cuando no se dispone de mucho tiempo y no se ha hecho un pre fermento la noche anterior. Dependiendo del tipo de contexto o tipos de panaderos, una esponja se puede hacer de diferentes maneras, pero se considera una regla general bastante buena que se puede usar para transformar cualquier método de masa simple en uno que utilice un pre fermento. (Levy Beranbaum, 2019)

La esponja es única porque contiene toda la levadura de una receta y muchas veces también contiene todo el líquido de esa receta. También es única porque, a diferencia de la naturaleza de fermentación lenta de los otros pre fermentos, esta es rápida que en solo 45 minutos puede estar lista. Este pre fermento se usa principalmente en masas enriquecidas que no requieren tanta acidez y complejidad, le otorgará al pan más carácter y mejorará aún más la calidad de conservación. Una de las razones por las que se usa una esponja en una receta hecha con leche es el problema de que la leche no dura bien a temperatura ambiente, por ejemplo, un poolish que necesita más tiempo de fermentación a temperatura ambiente, 18 horas, si fuese hecho con leche no sería apto para consumo a nivel de seguridad alimentaria. A diferencia de los otros pre fermentos, la esponja es el principal agente leudante de la receta, por lo que no se debe dejar que fermente demasiado. Una esponja madura se habrá elevado a cerca de cuatro veces el volumen. La esponja es excelente en panecillos de mantequilla, bollos de canela, babka y similares. (Calabokis, 2020)

2.1.2 Beneficios de los pre fermentos

¿Cómo sabe el panadero cuándo el pre fermento ha madurado lo suficiente y está listo para usar? Hay una serie de señales en las cuales se pueden guiar, una de las más importantes es que el prefermento muestre señales de haber subido en volumen. Si el prefermento es denso y parece no haberse movido, con toda probabilidad no ha madurado lo suficiente. El mal control de la temperatura, el tiempo insuficiente para la maduración adecuada o un iniciador que ha perdido su viabilidad pueden explicar el problema. (FIALLO, 2018)

Cuando el pre fermento haya madurado lo suficiente, debe estar completamente elevado y apenas comenzando a retroceder en el centro. Esta es la mejor señal de que se ha logrado un correcto desarrollo. Es más difícil detectar esta cualidad en un pre

fermento suelto como un poolish. En este caso, la madurez se indica cuando la superficie del poolish está cubierta de pequeñas burbujas de fermentación. A menudo se ven burbujas de CO₂ rompiendo la superficie. Debe haber un aroma agradable que tenga un sabor perceptible. El panadero debe tener en cuenta que un pre fermento lento y sin desarrollar, o uno que ha superado la madurez, producirá un pan que carece de brillo y sufre una deficiencia en volumen y sabor.

Hay una serie de beneficios importantes para el uso correcto de los pre fermentos, y todos ellos son el resultado de la fermentación lenta y gradual que se está produciendo durante la maduración del pre fermento.

En afirmaciones de Castilblanco (2020), se expresa:

Se fortalece la estructura de la masa: una característica de todos los pre fermentos es el desarrollo de acidez como resultado de la actividad de fermentación, y esta acidez genera un efecto que fortalece la estructura del gluten como tal.

Sabor superior: los panes elaborados con pre fermentos a menudo poseen un sutil aroma a trigo, un sabor delicado, un agradable sabor aromático y un final prolongado. Los ácidos y ésteres orgánicos son un producto natural de los pre fermentos y contribuyen al sabor superior del pan.

Mantener la calidad: existe una relación entre la acidez del pan y la calidad de conservación. Hasta cierto punto, cuanto menor sea el pH de un pan, es decir, cuanto mayor sea la acidez, mejor será la calidad de conservación del pan. Históricamente, los europeos, en particular los de las zonas rurales, horneaban una vez cada dos, tres o incluso cuatro semanas. Los únicos panes que podían aguantar tanto tiempo eran los panes con mucha acidez, es decir, los panes de levadura o de masa madre.

El tiempo total de producción se reduce: Sobre todo, para conseguir el mejor pan hay que darle tiempo suficiente a su elaboración. El pan que se mezcla y se hornea dos o tres horas después siempre carecerán de carácter en comparación con el pan que contiene un pre fermento bien desarrollado. Al tomar cinco o diez minutos para escalar y mezclar una masa madre o poolish, se reduce significativamente la duración del tiempo de fermentación requerido para el otro día. El pre fermento incorpora inmediatamente acidez y ácidos orgánicos a la masa, lo que reduce el tiempo de piso

requerido después de la mezcla. Como resultado, el panadero puede dividir, dar forma y hornear en mucho menos tiempo que si estuviera usando una masa simple.

CAPÍTULO 3

FORMULACIÓN Y FICHAS TÉCNICAS DE PANES A BASE DE PRE FERMENTOS Y MASA MADRES ENRIQUECIDOS CON PRODUCTOS ANDINOS

3.1 Pan de molde con pre fermento de mashua. (Masa madre)



Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Pan de Molde con masa madre de mashua		
Fecha: 17 de junio de 2022		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
-Masa madre activa con 8 horas de anticipación -Ingredientes pesados.	-Pan de Molde con masa madre de mashua.	-Masa madre de 80% de hidratación. -Agregar la harina de mashua

<p>-Molde para pan engrasado. -Horno precalentado.</p>		<p>a una masa madre neutra 8 horas antes de su uso.</p>
--	--	---

FICHA TÉCNICA: Pan de Molde con masa madre de mashua				FECHA: 17 de junio de 2022		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U	C.NET A	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C.U.
0.480	Harina	Kg	0.480	100%	\$1.00	\$0.48
0.240	Leche	Lt	0.240	100%	\$0.90	\$0.22
0.100	Masa madre de tuna	Kg	0.100	100%	\$2.94	\$0.29
0.080	Agua	Lt	0.080	100%	\$0.20	\$0.02
0.065	Mantequilla	Kg	0.065	100%	\$2.20	\$0.14
0.010	Sal	Kg	0.010	100%	\$0.60	\$0.01
CANT. PRODUCIDA		0.975	COSTO TOTAL		\$1.16	
CANT. PORCIONES		1	COSTO POR PORCIÓN		\$1.16	
TÉCNICAS			FOTO			

UCUENCA

1. Mezclar los ingredientes secos
2. Añadir los ingredientes líquidos y amasar 5 minutos.
3. Añadir la mantequilla y amasar por otros 10 min.
4. Estirar la masa y enrollarla al tamaño del molde.
5. Colocar la masa en el molde y dejar leudar por 3 horas o hasta que triplique su tamaño.
6. Enfriar el pan en una rejilla.



*Ilustración 6 Pan de molde con masa madre de mashua.
(Fuente propia).*

Autores: Ricardo Quintero, Daniel Quito

3.2 Pan baguette con prefermento de mashua. (Pâte fermentée)



Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Pan baguette con pâte fermentée de mashua		
Fecha: 17 de junio de 2022		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
-pâte fermentée de 16 horas de fermentación. -Ingredientes pesados. -Preparación de molde adecuado para pan baguette.	Pan baguette con pâte fermentée de mashua	-pâte fermentée de 75% -Su leudado debe ser en refrigeración -Evitar el contacto de la levadura con la sal

FICHA TÉCNICA: Pan baguette con pâte fermentée de mashua				FECHA: 17 de junio de 2022		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U	C.NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C.U.
	Pâte fermentée de mashua					

UCUENCA

0.125	Harina	Kg	0.125	100%	\$1.00	\$0.13
0.065	Agua	Lt	0.065	100%	\$0.20	\$0.01
0.038	Puré de mashua	Kg	0.038	100%	\$1.96	\$0.07
0.002	sal	Kg	0.002	100%	\$0.60	\$0.001
0.002	Levadura	Kg	0.002	100%	\$8.00	\$0.02
	Masa de baguette					
0.375	Harina	Kg	0.375	100%	\$1.00	\$0.38
0.248	Agua	Lt	0.248	100%	\$0.20	\$0.05
0.007	Sal	Kg	0.007	100%	\$0.60	\$0.001
0.002	Levadura instantanea	Kg	0.002	100%	\$8.00	\$0.02
CANT. PRODUCIDA		0.862	COSTO TOTAL		\$0.66	
CANT. PORCIONES		2	COSTO POR PORCIÓN		\$0.33	
TÉCNICAS			FOTO			

Pâte fermentée de mashua

1. Mezclar los ingredientes como un pan normal y amasar por 10 min.
2. leudar en frío por 16 h

Baguette

1. Mezclar los ingredientes secos, integral los ingredientes líquidos y amasar por 10 min
2. Integrar el pâte fermentée por trozos pequeños y amasar por 15 min
3. Colocar la masa en un bowl y dejar leudar 1 hora
4. Cortar la masa en dos porciones del mismo peso
5. Darle una pre forma ovalada y dejar reposar 15 min
6. Con la palma de las manos dar la forma tradicional de un baguette
7. Colocar los panes en molde especiales para pan baguette y dejarlos leudar por 2 horas
8. Hornear a 180 °C con vapor por 20-25 min
9. Enfriar los panes en una rejilla.



Ilustración 7 Pâte fermentée de mashua. (Fuente propia).



Ilustración 8 Pan baguette con pâte fermentée de mashua. (Fuente propia).

Autores: Ricardo Quintero, Daniel Quito

3.3 Pan campesino con prefermento de mashua. (Biga)



Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Pan campesino con biga de mashua		
Fecha: 17 de junio de 2022		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
-Biga de 8 horas de fermentación. -Ingredientes pesados -banneton con tela para leudar. -Horno precalentado.	Pan campesino con biga de mashua.	-Biga con 60% de hidratación.

FICHA TÉCNICA: Pan campesino con biga de mashua				FECHA: 17 de junio de 2022		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U	C.NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C.U.
	Biga de mashua					

UCUENCA

0.066	Harina	Kg	0.066	100%	\$1.00	\$0.07
0.066	Harina integral	Kg	0.066	100%	\$0.70	\$0.05
0.046	Agua	Lt	0.046	100%	\$0.20	\$0.01
0.066	Puré de mashua	Kg	0.066	100%	\$1.96	\$0.13
0.002	Levadura instantanea	Kg	0.002	100%	\$8.00	\$0.02
	Masa para pan campesino					
0.295	Harina	Kg	0.295	100%	\$1.00	\$0.30
0.180	Agua	Lt	0.180	100%	\$0.20	\$0.04
0.008	sal	Kg	0.008	100%	\$0.60	\$0.001
0.001	Levadura instantanea	Kg	0.001	100%	\$8.00	\$0.01
CANT. PRODUCIDA		0.730	COSTO TOTAL		\$0.61	
CANT. PORCIONES		2	COSTO POR PORCIÓN		\$0.31	
TÉCNICAS			FOTO			

Biga de mashua

1. Mezclar los ingredientes secos.
2. Añadir la levadura diluida en el agua.
3. Integrar bien los ingredientes (no amasar)
4. Fermentar por 8 horas.

Masa para pan campesino

1. Mezclar los ingredientes secos.
2. Añadir los ingredientes líquidos y amasar por 5 min.
3. Integrar la biga de mashua poco a poco y amasar 10 min.
4. Dejar leudar 1 hora.
5. Desgasificar, estirar la masa y doblarla en 4 partes.
6. Dejar leudar 1 hora.
7. Hacer una pre forma ovalada y dejar reposar 15 min.
8. Darle forma de bâtard y dejar leudar en un banneton por 1 hora.
9. Desmoldar el pan en una lata, cubrirlo con un poco de harina y realizar un corte con una gilette.
10. Hornearlo a 200 °C cubierto con un bowl por 15 min.
11. Retirar el bowl y dejar dorar el pan por 10 min .
12. Dejar enfriar el pan en una rejilla.



Ilustración 9 Biga de mashua. (Fuente propia).



Ilustración 10 Pan campesino con biga de mashua. (Fuente propia).

Autores: Ricardo Quintero, Daniel Quito

3.4 Pan ciabatta con pre fermento de mashua. (Polish)



Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Ciabatta con polish de mashua		
Fecha: 17 de junio de 2022		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
-Polish con 8 horas de fermentación. -Ingredientes pesados. -Horno precalentado	Ciabatta con polish de mashua	-Polish de 100% de hidratación

FICHA TÉCNICA: Ciabatta con poolish de mashua				FECHA: 17 de junio de 2022		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U	C.NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C.U.
	Poolish de mashua					
0.125	Harina	Kg	0.125	100%	\$1.00	\$0.13
0.125	Harina integral	Kg	0.125	100%	\$0.70	\$0.09
0.175	Agua	Lt	0.175	100%	\$0.20	\$0.04
0.075	Puré de mashua	Kg	0.075	100%	\$1.96	\$0.15
0.001	Levadura instantanea	Kg	0.001	100%	\$8.00	\$0.01
	Masa para ciabatta					
0.110	Harina	Kg	0.110	100%	\$1.00	\$0.11
0.010	Aceite	Lt	0.010	100%	\$3.25	\$0.03
0.007	sal	Kg	0.007	100%	\$0.60	\$0.01
CANT. PRODUCIDA		0.628	COSTO TOTAL		\$0.55	
CANT. PORCIONES		6	COSTO POR PORCIÓN		\$0.09	
TÉCNICAS			FOTO			

Polish de mashua

1. Mezclar los ingredientes secos.
2. Añadir la levadura diluida en el agua.
3. Integrar los ingredientes (no amasar)
4. Dejar fermentar por 8 horas.

Masa para Ciabatta

1. Añadir los productos secos directamente en el polish.
2. Integrar el aceite y amasar por 15 min, hasta tener una masa estable.
3. Leudar por 30 min y realizar pliegues en la masa, evitando desgasificar.
4. Leudar otros 30 min y realizar pliegues en la masa.
5. Leudar por 1 horas
6. Colocar la masa en la mesa y dividir en 6 porciones.
7. Colocar las porciones en una lata con silpack.
8. Hornear a 180 °C por 25 min.
9. Dejar enfriar los panes en una rejilla.



Ilustración 11 Polish de mashua. (Fuente propia).



Ilustración 12 Ciabatta con polish de mashua. (fuente propia).

Autores: Ricardo Quintero, Daniel Quito

3.5 Pan bolillo con pre fermento de mashua. (Esponja)



Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Pan bolillo con esponja de mashua		
Fecha: 17 de junio de 2022		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
-Esponja de 4 horas de fermentación. -Ingredientes pesados -Horno precalentado	Pan bolillo con esponja de mashua.	-Esponja con 60% de hidratación.

FICHA TÉCNICA: Pan bolillo con esponja de mashua				FECHA: 17 de junio de 2022		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U	C.NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C.U.
	Esponja de mashua					
0.155	Harina	Kg	0.155	100%	\$1.00	\$0.16

UCUENCA

0.155	Harina integral	Kg	0.155	100%	\$0.70	\$0.11
0.109	Agua	Lt	0.109	100%	\$0.20	\$0.02
0.078	Puré de mashua	Kg	0.078	100%	\$1.96	\$0.15
0.004	Levadura instantanea	Kg	0.004	100%	\$8.00	\$0.03
	Masa para bolillo					
0.248	Harina	Kg	0.248	100%	\$1.00	\$0.28
0.190	agua	Lt	0.190	100%	\$0.20	\$0.04
0.008	sal	Kg	0.008	100%	\$0.60	\$0.01
CANT. PRODUCIDA		0.967	COSTO TOTAL		\$0.80	
CANT. PORCIONES		10	COSTO POR PORCIÓN		\$0.08	
TÉCNICAS			FOTO			

Esponja de mashua.

1. Mezclar los ingredientes secos.
2. Añadir la levadura diluida en el agua.
3. Integrar los ingredientes (no amasar)
4. Fermentar por 4 horas.

Masa para bolillo.

1. Mezclar los ingredientes secos
2. Añadir los ingredientes líquidos y amasar por 5 min.
3. integrar la esponja y amasar por 10 min.
4. Dejar leudar por 30 min.
5. Dividir en 10 porciones de igual peso y dejar reposar por 15 min.
6. Estirar cada porción y enrollarla para darle la forma de bolillo.
7. Leudar los panes por 1 hora o hasta que duplique su tamaño.
8. Realizar un corte en la mitad del pan con una gilette.
9. Mojar los panes con agua usando un spray.
10. Hornear por 15 min y sacar los panes.
11. Mojarlos nuevamente con agua y hornear hasta que dore el pan.
12. Dejarlos enfriar en una rejilla.



Ilustración 13 Esponja de mashua. (Fuente propia).



Ilustración 14 Pan bolillo con esponja de mashua. (Fuente propia).

Autores: Ricardo Quintero, Daniel Quito


3.6 Pan de molde con pre fermento de oca. (Masa madre)



Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Pan de Molde con masa madre de oca		
Fecha: 17 de junio de 2022		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
-Masa madre activa con 8 horas de anticipación -Ingredientes pesados. -Molde para pan engrasado. -Horno precalentado.	-Pan de Molde con masa madre de oca.	-Masa madre de 80% de hidratación. -Agregar el puré de oca después de 3 días que esté formada la masa madre neutra.

FICHA TÉCNICA: Pan de Molde con masa madre de oca				FECHA: 17 de junio de 2022		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U	C.NET A	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C.U.
0.480	Harina	Kg	0.480	100%	\$1.00	\$0.48
0.240	Leche	Lt	0.240	100%	\$0.90	\$0.22
0.100	Masa madre de oca	Kg	0.100	100%	\$1.05	\$0.11
0.080	Agua	Lt	0.080	100%	\$0.20	\$0.02
0.065	Mantequilla	Kg	0.065	100%	\$2.20	\$0.14
0.010	Sal	Kg	0.010	100%	\$0.60	\$0.01

CANT. PRODUCIDA	0.975	COSTO TOTAL	\$1.16
CANT. PORCIONES	1	COSTO POR PORCIÓN	\$1.16
TÉCNICAS		FOTO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mezclar los ingredientes secos 2. Añadir los ingredientes líquidos y amasar 5 minutos. 3. Añadir la mantequilla y amasar por otros 10 min. 4. Estirar la masa y enrollarla al tamaño del molde. 5. Colocar la masa en el molde y dejar leudar por 3 horas o hasta que triplique su tamaño. 6. Enfriar el pan en una rejilla. 		 <p><i>Ilustración 15 Pan de Molde con masa madre de oca. (Fuente propia).</i></p> <p>Autores: Ricardo Quintero, Daniel Quito</p>	

3.7 Pan baguette con pre fermento de oca. (Pâte fermentée)



Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Pan baguette con pâte fermentée de oca		
Fecha: 17 de junio de 2022		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
-pâte fermentée de 16 horas de fermentación. -Ingredientes pesados. -Preparación de molde adecuado para pan baguette.	Pan baguette con pâte fermentée de oca	-pâte fermentée de 75% -Su leudado debe ser en refrigeración -Evitar el contacto de la levadura con la sal

FICHA TÉCNICA: Pan baguette con pâte fermentée de oca				FECHA: 17 de junio de 2022		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U	C.NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C.U.
	Pâte fermentée de oca					
0.125	Harina	Kg	0.125	100%	\$1.00	\$0.13
0.065	Agua	Lt	0.065	100%	\$0.20	\$0.01
0.038	Puré de oca	Kg	0.038	100%	\$2.01	\$0.07
0.002	sal	Kg	0.002	100%	\$0.60	\$0.001
0.002	Levadura	Kg	0.002	100%	\$8.00	\$0.02
	Masa de baguette					
0.375	Harina	Kg	0.375	100%	\$1.00	\$0.38

UCUENCA

0.248	Agua	Lt	0.248	100%	\$0.20	\$0.05
0.007	Sal	Kg	0.007	100%	\$0.60	\$0.001
0.002	Levadura instantanea	Kg	0.002	100%	\$8.00	\$0.02
CANT. PRODUCIDA		0.862	COSTO TOTAL		\$0.66	
CANT. PORCIONES		2	COSTO POR PORCIÓN		\$0.33	
TÉCNICAS			FOTO			

Pâte fermentée de oca

1. Mezclar los ingredientes como un pan normal y amasar por 10 min.
2. leudar en frío por 16 h
 - a.

Baguette

1. Mezclar los ingredientes secos, integral los ingredientes líquidos y amasar por 10 min
2. Integrar el pâte fermentée por trozos pequeños y amasar por 15 min
3. Colocar la masa en un bowl y dejar leudar 1 hora
4. Cortar la masa en dos porciones del mismo peso
5. Darle una pre forma ovalada y dejar reposar 15 min
6. Con la palma de las manos dar la forma tradicional de un baguette
7. Colocar los panes en molde especiales para pan baguette y dejarlos leudar por 2 horas
8. Hornear a 180 °C con vapor por 20-25 min
9. Enfriar los panes en una rejilla.



Ilustración 16 pâte fermentée de oca. (Fuente propia).



Ilustración 17 Pan baguette con pâte fermentée de oca. (Fuente propia).

Autores: Ricardo Quintero, Daniel Quito

3.8 Pan campesino con pre fermento de oca. (Biga)



Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Pan campesino con biga de oca		
Fecha: 17 de junio de 2022		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
-Biga de 8 horas de fermentación. -Ingredientes pesados -banneton con tela para leudar. -Horno precalentado.	Pan campesino con biga de oca.	-Biga con 60% de hidratación.

FICHA TÉCNICA: Pan campesino con biga de oca				FECHA: 17 de junio de 2022		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U	C.NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C.U.
	Biga de oca					
0.066	Harina	Kg	0.066	100%	\$1.00	\$0.07

UCUENCA

0.066	Harina integral	Kg	0.066	100%	\$0.70	\$0.05
0.046	Agua	Lt	0.046	100%	\$0.20	\$0.01
0.066	Puré de oca	Kg	0.066	100%	\$2.01	\$0.13
0.002	Levadura instantanea	Kg	0.002	100%	\$8.00	\$0.02
	Masa para pan campesino					
0.295	Harina	Kg	0.295	100%	\$1.00	\$0.30
0.180	Agua	Lt	0.180	100%	\$0.20	\$0.04
0.008	sal	Kg	0.008	100%	\$0.60	\$0.001
0.001	Levadura instantanea	Kg	0.001	100%	\$8.00	\$0.01
CANT. PRODUCIDA		0.730	COSTO TOTAL		\$0.61	
CANT. PORCIONES		2	COSTO POR PORCIÓN		\$0.31	
TÉCNICAS			FOTO			

Biga de oca

1. Mezclar los ingredientes secos.
2. Añadir la levadura diluida en el agua.
3. integrar bien los ingredientes (no amasar)
4. Fermentar por 8 horas.

Masa para pan campesino

1. Mezclar los ingredientes secos.
2. Añadir los ingredientes líquidos y amasar por 5 min.
3. Integrar la biga de oca poco a poco y amasar 10 min.
4. Dejar leudar 1 hora.
5. Desgasificar, estirar la masa y doblarla en 4 partes.
6. Dejar leudar 1 hora.
7. Hacer una pre forma ovalada y dejar reposar 15 min.
8. Darle forma de bâtard y dejar leudar en un banneton por 1 hora.
9. Desmoldar el pan en una lata, cubrirlo con un poco de harina y realizar un corte con una gillete.
10. Hornearlo a 200 °C cubierto con un bowl por 15 min.
11. Retirar el bowl y dejar dorar el pan por 10 min .
12. Dejar enfriar el pan en una rejilla.



Ilustración 18 Biga de oca. (Fuente propia).



Ilustración 19 Pan campesino con biga de oca. (Fuente propia).

Autores: Ricardo Quintero, Daniel Quito

3.9 Pan ciabatta con pre fermento de oca. (Poolish)



Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Ciabatta con poolish de oca		
Fecha: 17 de junio de 2022		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
-Poolish con 8 horas de fermentación. -Ingredientes pesados. -Horno precalentado	Ciabatta con poolish de oca	-Poolish de 100% de hidratación

FICHA TÉCNICA: Ciabatta con poolish de oca				FECHA: 17 de junio de 2022		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U	C.NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C.U.
	Poolish de oca					
0.125	Harina	Kg	0.125	100%	\$1.00	\$0.13

UCUENCA

0.125	Harina integral	Kg	0.125	100%	\$0.70	\$0.09
0.175	Agua	Lt	0.175	100%	\$0.20	\$0.04
0.075	Puré de mashua	Kg	0.075	100%	\$2.01	\$0.15
0.001	Levadura instantanea	Kg	0.001	100%	\$8.00	\$0.01
	Masa para ciabatta					
0.110	Harina	Kg	0.110	100%	\$1.00	\$0.11
0.010	Aceite	Lt	0.010	100%	\$3.25	\$0.03
0.007	sal	Kg	0.007	100%	\$0.60	\$0.01
CANT. PRODUCIDA		0.628	COSTO TOTAL		\$0.55	
CANT. PORCIONES		6	COSTO POR PORCIÓN		\$0.09	
TÉCNICAS			FOTO			

Polish de oca

1. Mezclar los ingredientes secos.
2. Añadir la levadura diluida en el agua.
3. Integrar los ingredientes (no amasar)
4. Dejar fermentar por 8 horas.

Masa para Ciabatta

1. Añadir los productos secos directamente en el polish.
2. Integrar el aceite y amasar por 15 min, hasta tener una masa estable.
3. Leudar por 30 min y realizar pliegues en la masa, evitando desgasificar.
4. Leudar otros 30 min y realizar pliegues en la masa.
5. Leudar por 1 horas
6. Colocar la masa en la mesa y dividir en 6 porciones.
7. Colocar las porciones en una lata con silpack.
8. Hornear a 180 °C por 25 min.
9. Dejar enfriar los panes en una rejilla.



Ilustración 20 Polish de oca. (Fuente propia).



Ilustración 21 Ciabatta con polish de oca. (Fuente propia).

Autores: Ricardo Quintero, Daniel Quito

3.10 Pan bolillo con pre fermento de oca. (Esponja)



Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Pan bolillo con esponja de oca		
Fecha: 17 de junio de 2022		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
-Esponja de 4 horas de fermentación. -Ingredientes pesados -Horno precalentado	Pan bolillo con esponja de mashua.	-Esponja con 60% de hidratación.

FICHA TÉCNICA: Pan bolillo con esponja de oca				FECHA: 17 de junio de 2022		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U	C.NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C.U.
	Esponja de oca					
0.155	Harina	Kg	0.155	100%	\$1.00	\$0.16
0.155	Harina integral	Kg	0.155	100%	\$0.70	\$0.11

UCUENCA

0.109	Agua	Lt	0.109	100%	\$0.20	\$0.02
0.078	Puré de oca	Kg	0.078	100%	\$2.01	\$0.15
0.004	Levadura instantanea	Kg	0.004	100%	\$8.00	\$0.03
	Masa para bolillo					
0.248	Harina	Kg	0.248	100%	\$1.00	\$0.28
0.190	agua	Lt	0.190	100%	\$0.20	\$0.04
0.008	sal	Kg	0.008	100%	\$0.60	\$0.01
CANT. PRODUCIDA		0.967	COSTO TOTAL		\$0.80	
CANT. PORCIONES		10	COSTO POR PORCIÓN		\$0.08	
TÉCNICAS			FOTO			

Esponja de oca.

1. Mezclar los ingredientes secos.
2. Añadir la levadura diluida en el agua.
3. Integrar los ingredientes (no amasar)
4. Fermentar por 4 horas.

Masa para bolillo.

1. Mezclar los ingredientes secos
2. Añadir los ingredientes líquidos y amasar por 5 min.
3. integrar la esponja y amasar por 10 min.
4. Dejar leudar por 30 min.
5. Dividir en 10 porciones de igual peso y dejar reposar por 15 min.
6. Estirar cada porción y enrollarla para darle la forma de bolillo.
7. Leudar los panes por 1 hora o hasta que duplique su tamaño.
8. Realizar un corte en la mitad del pan con una gilette.
9. Mojar los panes con agua usando un spray.
10. Hornear por 15 min y sacar los panes.
11. Mojarlos nuevamente con agua y hornear hasta que dore el pan.
12. Dejarlos enfriar en una rejilla.



Ilustración 22 Esponja de oca. (Fuente propia).



Ilustración 23 Pan bolillo con esponja de oca. (Fuente propia).

Autores: Ricardo Quintero, Daniel Quito

3.11 Pan de molde con pre fermento de quinua. (Masa madre)




Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Pan de Molde con masa madre de quinua		
Fecha: 17 de junio de 2022		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
-Masa madre activa con 8 horas de anticipación -Ingredientes pesados. -Molde para pan engrasado. -Horno precalentado. -Quinua tostada	-Pan de Molde con masa madre de quinua.	-Masa madre de 80% de hidratación. -Agregar la harina de quinua a una masa madre neutra y dar de comer el producto cada día.

FICHA TÉCNICA: Pan de Molde con masa madre de quinua				FECHA: 17 de junio de 2022		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U	C.NET A	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C.U.

UCUENCA

0.480	Harina	Kg	0.480	100%	\$1.00	\$0.48
0.240	Leche	Lt	0.240	100%	\$0.90	\$0.22
0.100	Masa madre de quinua	Kg	0.100	100%	\$1.08	\$0.11
0.080	Agua	Lt	0.080	100%	\$0.20	\$0.02
0.065	Mantequilla	Kg	0.065	100%	\$2.20	\$0.14
0.010	Sal	Kg	0.010	100%	\$0.60	\$0.01
CANT. PRODUCIDA		0.975	COSTO TOTAL		\$0.97	
CANT. PORCIONES		1	COSTO POR PORCIÓN		\$0.97	
TÉCNICAS			FOTO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mezclar los ingredientes secos 2. Añadir los ingredientes líquidos y amasar 5 minutos. 3. Añadir la mantequilla y amasar por otros 10 min. 4. Estirar la masa, colocar quinua tostada y enrollarla al tamaño del molde. 5. Colocar la masa en el molde y dejar leudar por 3 horas o hasta que triplique su tamaño. 6. Enfriar el pan en una rejilla. 						
			<p><i>Ilustración 24 Pan de molde con masa madre de quinua. (Fuente propia).</i></p> <p>Autores: Ricardo Quintero, Daniel Quito</p>			

3.12 Pan baguette con pre fermento de quinua. (Pâte fermentée)



Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Pan baguette con pâte fermentée de quinua		
Fecha: 17 de junio de 2022		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
-pâte fermentée de 16 horas de fermentación. -Ingredientes pesados. -Preparación de molde adecuado para pan baguette.	Pan baguette con pâte fermentée de quinua	-pâte fermentée de 75% -Su leudado debe ser en refrigeración -Evitar el contacto de la levadura con la sal. -La harina de quinua tiene sabor y olor fuerte por lo que se recomienda usar el 25% de esta harina en la receta.

FICHA TÉCNICA: Pan baguette con pâte fermentée de quinua	FECHA: 17 de junio de 2022
---	-----------------------------------

UCUENCA

C. BRUTA	INGREDIENTES	U	C.NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C.U.
	Pâte fermentée de quinoa					
0.082	Harina	Kg	0.082	100%	\$1.00	\$0.08
0.044	Harina de quinoa	Lt	0.044	100%	\$4.10	\$0.18
0.083	agua	Kg	0.083	100%	\$0.20	\$0.02
0.002	sal	Kg	0.002	100%	\$0.60	\$0.001
0.002	Levadura	Kg	0.002	100%	\$8.00	\$0.02
	Masa de baguette					
0.375	Harina	Kg	0.375	100%	\$1.00	\$0.38
0.248	Agua	Lt	0.248	100%	\$0.20	\$0.05
0.007	Sal	Kg	0.007	100%	\$0.60	\$0.001
0.002	Levadura instantanea	Kg	0.002	100%	\$8.00	\$0.02
CANT. PRODUCIDA		0.862	COSTO TOTAL		\$0.73	
CANT. PORCIONES		2	COSTO POR PORCIÓN		\$0.36	
TÉCNICAS			FOTO			

Pâte fermentée de quinoa

1. Mezclar los ingredientes como un pan normal y amasar por 10 min.
2. leudar en frío por 16 h

Baguette

1. Mezclar los ingredientes secos, integral los ingredientes líquidos y amasar por 10 min.
2. Integrar el pâte fermentée por trozos pequeños y amasar por 15 min
3. Colocar la masa en un bowl y dejar leudar 1 hora.
4. Cortar la masa en dos porciones del mismo peso.
5. Darle una pre forma ovalada y dejar reposar 15 min.
6. Con la palma de las manos dar la forma tradicional de un baguette.
7. Colocar los panes en molde especiales para pan baguette y dejarlos leudar por 2 horas.
8. Hornear a 180 °C con vapor por 20-25 min.
9. Enfriar los panes en una rejilla.



Ilustración 25 Pâte fermentée de quinoa. (Fuente propia).



Ilustración 26 Pan baguette con pâte fermentée de quinoa. (Fuente propia).

Autores: Ricardo Quintero, Daniel Quito

3.13 Pan campesino con pre fermento quinua. (Biga)



Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Pan campesino con biga de quinua		
Fecha: 17 de junio de 2022		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
-Biga de 8 horas de fermentación. -Ingredientes pesados -banneton con tela para leudar. -Horno precalentado.	Pan campesino con biga de quinua.	-Biga con 60% de hidratación. -La harina de quinua tiene sabor y olor fuerte por lo que se recomienda usar el 25% de esta harina en la receta.

FICHA TÉCNICA: Pan campesino con biga de quinua				FECHA: 17 de junio de 2022		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U	C.NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C.U.
	Biga de quinua					
0.092	Harina	Kg	0.092	100%	\$1.00	\$0.09

UCUENCA

0.039	Harina de quinua	Kg	0.039	100%	\$4.10	\$0.16
0.080	Agua	Lt	0.080	100%	\$0.20	\$0.01
0.002	Levadura instantanea	Kg	0.002	100%	\$8.00	\$0.02
	Masa para pan campesino					
0.295	Harina	Kg	0.295	100%	\$1.00	\$0.30
0.180	Agua	Lt	0.180	100%	\$0.20	\$0.04
0.008	sal	Kg	0.008	100%	\$0.60	\$0.001
0.001	Levadura instantanea	Kg	0.001	100%	\$8.00	\$0.01
CANT. PRODUCIDA		0.730	COSTO TOTAL		\$0.61	
CANT. PORCIONES		2	COSTO POR PORCIÓN		\$0.31	
TÉCNICAS			FOTO			

Biga de quinua

1. Mezclar los ingredientes secos.
2. Añadir la levadura diluida en el agua.
3. Integrar bien los ingredientes (no amasar)
4. Fermentar por 8 horas.

Masa para pan campesino

1. Mezclar los ingredientes secos.
2. Añadir los ingredientes líquidos y amasar por 5 min.
3. Integrar la biga de quinua poco a poco y amasar 10 min.
4. Dejar leudar 1 hora.
5. Desgasificar, estirar la masa y doblarla en 4 partes.
6. Dejar leudar 1 hora.
7. Hacer una pre forma ovalada y dejar reposar 15 min.
8. Darle forma de bâtard y dejar leudar en un banneton por 1 hora.
9. Desmoldar el pan en una lata, cubrirlo con un poco de harina y realizar un corte con una gilette.
10. Hornearlo a 200 °C cubierto con un bowl por 15 min.
11. Retirar el bowl y dejar dorar el pan por 10 min.
12. Dejar enfriar el pan en una rejilla.



Ilustración 27 Biga de quinua. (Fuente propia).



Ilustración 28 Pan campesino con biga de quinua. (Fuente propia).

Autores: Ricardo Quintero, Daniel Quito

3.14 Pan ciabatta con pre fermento de quinua. (Poolish)



Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Ciabatta con poolish de quinua		
Fecha: 17 de junio de 2022		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
-Poolish con 8 horas de fermentación. -Ingredientes pesados. -Horno precalentado	Ciabatta con poolish de quinua	-Poolish de 100% de hidratación -La harina de quinua tiene sabor y olor fuerte por lo que se recomienda usar el 25% de esta harina en la receta.

FICHA TÉCNICA: Ciabatta con poolish de quinua				FECHA: 17 de junio de 2022		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U	C.NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C.U.
	Poolish de quinua					
0.140	Harina	Kg	0.140	100%	\$1.00	\$0.11

UCUENCA

0.110	Harina de quinua	Kg	0.110	100%	\$4.10	\$0.45
0.250	Agua	Lt	0.250	100%	\$0.20	\$0.05
0.001	Levadura instantánea	Kg	0.001	100%	\$8.00	\$0.01
	Masa para ciabatta					
0.110	Harina	Kg	0.110	100%	\$1.00	\$0.11
0.010	Aceite	Lt	0.010	100%	\$3.25	\$0.03
0.007	sal	Kg	0.007	100%	\$0.60	\$0.01
CANT. PRODUCIDA		0.602	COSTO TOTAL		\$0.77	
CANT. PORCIONES		6	COSTO POR PORCIÓN		\$0.13	
TÉCNICAS			FOTO			

Polish de quinua

1. Mezclar los ingredientes secos.
2. Añadir la levadura diluida en el agua.
3. Integrar los ingredientes (no amasar)
4. Dejar fermentar por 8 horas.

Masa para Ciabatta

1. Añadir los productos secos directamente en el polish.
2. Integrar el aceite y amasar por 15 min, hasta tener una masa estable.
3. Leudar por 30 min y realizar pliegues en la masa, evitando desgasificar.
4. Leudar otros 30 min y realizar pliegues en la masa.
5. Leudar por 1 horas
6. Colocar la masa en la mesa y dividir en 6 porciones.
7. Colocar las porciones en una lata con silpack.
8. Hornear a 180 °C por 25 min.
9. Dejar enfriar los panes en una rejilla.



Ilustración 29 Polish de quinua. (Fuente propia).



Ilustración 30 Ciabatta con polish de quinua. (Fuente propia).

Autores: Ricardo Quintero, Daniel Quito

3.15 Pan bolillo con pre fermento de quinua. (Esponja)



Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Pan bolillo con esponja de quinua		
Fecha: 17 de junio de 2022		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
-Esponja de 4 horas de fermentación. -Ingredientes pesados -Horno precalentado	Pan bolillo con esponja de quinua.	-Esponja con 60% de hidratación. -La harina de quinua tiene sabor y olor fuerte por lo que se recomienda usar el 25% de esta harina en la receta.

FICHA TÉCNICA: Pan bolillo con esponja de quinua				FECHA: 17 de junio de 2022		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U	C.NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C.U.
	Esponja de quinua					

UCUENCA

0.217	Harina	Kg	0.217	100%	\$1.00	\$0.22
0.093	Harina de quinua	Kg	0.093	100%	\$4.10	\$0.38
0.186	Agua	Lt	0.186	100%	\$0.20	\$0.04
0.004	Levadura instantánea	Kg	0.004	100%	\$8.00	\$0.03
	Masa para bolillo					
0.248	Harina	Kg	0.248	100%	\$1.00	\$0.28
0.190	agua	Lt	0.190	100%	\$0.20	\$0.04
0.008	sal	Kg	0.008	100%	\$0.60	\$0.01
CANT. PRODUCIDA		0.962	COSTO TOTAL		\$0.99	
CANT. PORCIONES		10	COSTO POR PORCIÓN		\$0.10	
TÉCNICAS			FOTO			

Esponja de quinua.

1. Mezclar los ingredientes secos.
2. Añadir la levadura diluida en el agua.
3. Integrar los ingredientes (no amasar)
4. Fermentar por 4 horas.

Masa para bolillo.

1. Mezclar los ingredientes secos
2. Añadir los ingredientes líquidos y amasar por 5 min.
3. integrar la esponja y amasar por 10 min.
4. Dejar leudar por 30 min.
5. Dividir en 10 porciones de igual peso y dejar reposar por 15 min.
6. Estirar cada porción y enrollarla para darle la forma de bolillo.
7. Leudar los panes por 1 hora o hasta que duplique su tamaño.
8. Realizar un corte en la mitad del pan con una gilette.
9. Mojar los panes con agua usando un spray.
10. Hornear por 15 min y sacar los panes.
11. Mojarlos nuevamente con agua y hornear hasta que dore el pan.
12. Dejarlos enfriar en una rejilla.



Ilustración 31 Esponja de quinua. (Fuente propia).



Ilustración 32 Pan bolillo con esponja de quinua. (Fuente propia).

Autores: Ricardo Quintero, Daniel Quito

3.16 Pan de molde con pre fermento de tuna. (Masa madre)




Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Pan de Molde con masa madre de tuna		
Fecha: 17 de junio de 2022		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
-Masa madre activa con 8 horas de anticipación -Ingredientes pesados. -Molde para pan engrasado. -Horno precalentado.	-Pan de Molde con masa madre de tuna.	-Masa madre de 80% de hidratación. -Agregar la reducción de tuna después de 3 días que esté formada la masa madre neutra.

FICHA TÉCNICA: Pan de Molde con masa madre de tuna				FECHA: 17 de junio de 2022		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U	C.NET A	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C.U.
0.480	Harina	Kg	0.480	100%	\$1.00	\$0.48
0.240	Leche	Lt	0.240	100%	\$0.90	\$0.22

UCUENCA

0.100	Masa madre de tuna	Kg	0.100	100%	\$1.62	\$0.16
0.080	Agua	Lt	0.080	100%	\$0.20	\$0.02
0.065	Mantequilla	Kg	0.065	100%	\$2.20	\$0.14
0.010	Sal	Kg	0.010	100%	\$0.60	\$0.01
CANT. PRODUCIDA		0.975	COSTO TOTAL		\$1.02	
CANT. PORCIONES		1	COSTO POR PORCIÓN		\$1.16	
TÉCNICAS			FOTO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mezclar los ingredientes secos 2. Añadir los ingredientes líquidos y amasar 5 minutos. 3. Añadir la mantequilla y amasar por otros 10 min. 4. Estirar la masa y enrollarla al tamaño del molde. 5. Colocar la masa en el molde y dejar leudar por 3 horas o hasta que triplique su tamaño. 6. Enfriar el pan en una rejilla. 			 <p><i>Ilustración 33 Pan de Molde con masa madre de tuna. (Fuente propia).</i></p> <p>Autores: Ricardo Quintero, Daniel Quito</p>			

3.17 Pan baguette con pre fermento de tuna. (Pâte fermentée)



Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Pan baguette con pâte fermentée de tuna		
Fecha: 17 de junio de 2022		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
-pâte fermentée de 16 horas de fermentación. -Ingredientes pesados. -Preparación de molde adecuado para pan baguette.	Pan baguette con pâte fermentée de tuna	-pâte fermentée de 75% -Su leudado debe ser en refrigeración -Evitar el contacto de la levadura con la sal

FICHA TÉCNICA: Pan baguette con pâte fermentée de tuna				FECHA: 17 de junio de 2022		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U	C.NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C.U.
	Pâte fermentée de tuna					

UCUENCA

0.125	Harina	Kg	0.125	100%	\$1.00	\$0.13
0.065	Agua	Lt	0.065	100%	\$0.20	\$0.01
0.038	Reducción de tuna	Kg	0.038	100%	\$4.59	\$0.17
0.002	sal	Kg	0.002	100%	\$0.60	\$0.001
0.002	Levadura	Kg	0.002	100%	\$8.00	\$0.02
	Masa de baguette					
0.375	Harina	Kg	0.375	100%	\$1.00	\$0.38
0.248	Agua	Lt	0.248	100%	\$0.20	\$0.05
0.007	Sal	Kg	0.007	100%	\$0.60	\$0.001
0.002	Levadura instantánea	Kg	0.002	100%	\$8.00	\$0.02
CANT. PRODUCIDA		0.842	COSTO TOTAL		\$0.75	
CANT. PORCIONES		2	COSTO POR PORCIÓN		\$0.38	
TÉCNICAS			FOTO			

Pâte fermentée de tuna.

1. Mezclar los ingredientes como un pan normal y amasar por 10 min.
2. leudar en frío por 16 h

Baguette.

1. Mezclar los ingredientes secos, integral los ingredientes líquidos y amasar por 10 min
2. Integrar el pâte fermentée por trozos pequeños y amasar por 15 min
3. Colocar la masa en un bowl y dejar leudar 1 hora
4. Cortar la masa en dos porciones del mismo peso
5. Darle una pre forma ovalada y dejar reposar 15 min
6. Con la palma de las manos dar la forma tradicional de un baguette
7. Colocar los panes en molde especiales para pan baguette y dejarlos leudar por 2 horas
8. Hornear a 180 °C con vapor por 20-25 min
9. Enfriar los panes en una rejilla.



Ilustración 34 Pâte fermentée de tuna. (Fuente propia).



Ilustración 35 Pan baguette con pâte fermentée de tuna. (Fuente propia).

Autores: Ricardo Quintero, Daniel Quito

3.18 Pan campesino con pre fermento de tuna. (Biga)



Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Pan campesino con biga de Tuna		
Fecha: 17 de junio de 2022		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
-Biga de 8 horas de fermentación. -Ingredientes pesados -banneton con tela para leudar. -Horno precalentado.	Pan campesino con biga de tuna.	-Biga con 60% de hidratación.

FICHA TÉCNICA: Pan campesino con biga de tuna				FECHA: 17 de junio de 2022		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U	C.NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C.U.

UCUENCA

	Biga de tuna					
0.066	Harina	Kg	0.066	100%	\$1.00	\$0.07
0.066	Harina integral	Kg	0.066	100%	\$0.70	\$0.05
0.046	Agua	Lt	0.046	100%	\$0.20	\$0.01
0.033	reducción de tuna	Kg	0.066	100%	\$4.59	\$0.15
0.002	Levadura instantánea	Kg	0.002	100%	\$8.00	\$0.02
	Masa para pan campesino					
0.295	Harina	Kg	0.295	100%	\$1.00	\$0.30
0.180	Agua	Lt	0.180	100%	\$0.20	\$0.04
0.008	sal	Kg	0.008	100%	\$0.60	\$0.001
0.001	Levadura instantánea	Kg	0.001	100%	\$8.00	\$0.01
CANT. PRODUCIDA		0.697	COSTO TOTAL		\$0.63	
CANT. PORCIONES		2	COSTO POR PORCIÓN		\$0.32	
TÉCNICAS			FOTO			

Biga de tuna

1. Mezclar los ingredientes secos.
2. Añadir la levadura diluida en el agua.
3. integrar bien los ingredientes (no amasar)
4. Fermentar por 8 horas.

Masa para pan campesino

1. Mezclar los ingredientes secos.
2. Añadir los ingredientes líquidos y amasar por 5 min.
3. Integrar la biga de mashua poco a poco y amasar 10 min.
4. Dejar leudar 1 hora.
5. Desgasificar, estirar la masa y doblarla en 4 partes.
6. Dejar leudar 1 hora.
7. Hacer una pre forma ovalada y dejar reposar 15 min.
8. Darle forma de bâtard y dejar leudar en un banneton por 1 hora.
9. Desmoldar el pan en una lata, cubrirlo con un poco de harina y realizar un corte con una gillete.
10. Hornearlo a 200 °C cubierto con un bowl por 15 min.
11. Retirar el bowl y dejar dorar el pan por 10 min .
12. Dejar enfriar el pan en una rejilla.



Ilustración 36 Biga de tuna. (Fuente propia).



Ilustración 37 Pan campesino con biga de tuna. (Fuente propia).

Autores: Ricardo Quintero, Daniel Quito

3.19 Pan ciabatta con pre fermento de tuna. (Polish)



Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Ciabatta con polish de tuna		
Fecha: 17 de junio de 2022		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
-Polish con 8 horas de fermentación . -Ingredientes pesados. -Horno precalentado	Ciabatta con polish de tuna	-Polish de 100% de hidratación

FICHA TÉCNICA: Ciabatta con polish de tuna				FECHA: 17 de junio de 2022		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U	C.NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C.U.
	Polish de tuna					

UCUENCA

0.125	Harina	Kg	0.125	100%	\$1.00	\$0.13
0.125	Harina integral	Kg	0.125	100%	\$0.70	\$0.09
0.175	Agua	Lt	0.175	100%	\$0.20	\$0.04
0.075	reducción mashua	Kg	0.075	100%	\$4.59	\$0.34
0.001	Levadura instantanea	Kg	0.001	100%	\$8.00	\$0.01
	Masa para ciabatta					
0.110	Harina	Kg	0.110	100%	\$1.00	\$0.11
0.010	Aceite	Lt	0.010	100%	\$3.25	\$0.03
0.007	sal	Kg	0.007	100%	\$0.60	\$0.01
CANT. PRODUCIDA		0.628	COSTO TOTAL		\$0.75	
CANT. PORCIONES		6	COSTO POR PORCIÓN		\$0.12	
TÉCNICAS			FOTO			

Polish de tuna

1. Mezclar los ingredientes secos.
2. Añadir la levadura diluida en el agua.
3. Integrar los ingredientes (no amasar)
4. Dejar fermentar por 8 horas.
 - a.

Masa para Ciabatta

1. Añadir los productos secos directamente en el polish.
2. Integrar el aceite y amasar por 15 min, hasta tener una masa estable.
3. Leudar por 30 min y realizar pliegues en la masa, evitando desgasificar.
4. Leudar otros 30 min y realizar pliegues en la masa.
5. Leudar por 1 horas
6. Colocar la masa en la mesa y dividir en 6 porciones.
7. Colocar las porciones en una lata con silpack.
8. Hornear a 180 °C por 25 min.
9. Dejar enfriar los panes en una rejilla.



Ilustración 38 Polish de tuna. (Fuente propia).



Ilustración 39 Ciabatta con polish de tuna. (Fuente propia).

Autores: Ricardo Quintero, Daniel Quito

3.20 Pan bolillo con pre fermento de tuna. (Esponja)



Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias de la Hospitalidad
Carrera de Gastronomía

Ficha de mise en place de: Pan bolillo con esponja de tuna		
Fecha: 17 de junio de 2022		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
-Esponja de 4 horas de fermentación. -Ingredientes pesados -Horno precalentado	Pan bolillo con esponja de tuna.	-Esponja con 60% de hidratación.

FICHA TÉCNICA: Pan bolillo con esponja de tuna				FECHA: 17 de junio de 2022		
C. BRUTA	INGREDIENTES	U	C.NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO C.U.
	Esponja de tuna					
0.155	Harina	Kg	0.155	100%	\$1.00	\$0.16

UCUENCA

0.155	Harina integral	Kg	0.155	100%	\$0.70	\$0.11
0.109	Agua	Lt	0.109	100%	\$0.20	\$0.02
0.078	Puré de mashua	Kg	0.078	100%	\$1.96	\$0.15
0.004	Levadura instantanea	Kg	0.004	100%	\$8.00	\$0.03
	Masa para bolillo					
0.248	Harina	Kg	0.248	100%	\$1.00	\$0.28
0.190	agua	Lt	0.190	100%	\$0.20	\$0.04
0.008	sal	Kg	0.008	100%	\$0.60	\$0.01
CANT. PRODUCIDA		0.967	COSTO TOTAL		\$0.80	
CANT. PORCIONES		10	COSTO POR PORCIÓN		\$0.08	
TÉCNICAS			FOTO			

Esponja de tuna.

1. Mezclar los ingredientes secos.
2. Añadir la levadura diluida en el agua.
3. Integrar los ingredientes (no amasar)
4. Fermentar por 4 horas.

Masa para bolillo.

1. Mezclar los ingredientes secos
2. Añadir los ingredientes líquidos y amasar por 5 min.
3. integrar la esponja y amasar por 10 min.
4. Dejar leudar por 30 min.
5. Dividir en 10 porciones de igual peso y dejar reposar por 15 min.
6. Estirar cada porción y enrollarla para darle la forma de bolillo.
7. Leudar los panes por 1 hora o hasta que duplique su tamaño.
8. Realizar un corte en la mitad del pan con una gilette.
9. Mojar los panes con agua usando un spray.
10. Hornear por 15 min y sacar los panes.
11. Mojarlos nuevamente con agua y hornear hasta que dore el pan.
12. Dejarlos enfriar en una rejilla.



Ilustración 40 Esponja de tuna. (Fuente propia).



Ilustración 41 Pan bolillo con esponja de tuna. (Fuente propia)

Autores: Ricardo Quintero, Daniel Quito

RESULTADOS

Se realizó una degustación presencial el día viernes 24 de junio del 2022 en las instalaciones de la facultad, dirigida para el tribunal conformado por: Magíster Maricruz Iñiguez, Magister Jessica Guamán, y Magíster Marlene Jaramillo, quienes evalúan algunos de los productos finales del presente trabajo de titulación. Para esta degustación se eligen cinco panes: pan bolillo con esponja de tuna, pan campesino con biga de oca, pan baguette con pate fermentée de oca y, pan de molde con masa madre de quinua.

Para la degustación y calificación de los panes, se tomaron en cuenta diversos parámetros como; forma, corteza, miga, olor, sabor y resiliencia. La escala de valores para su evaluación se basa en; 1(malo), 2(poco satisfactorio), 3(regular), 4(satisfactorio) y 5(excelente), dichos valores serán analizados a continuación.

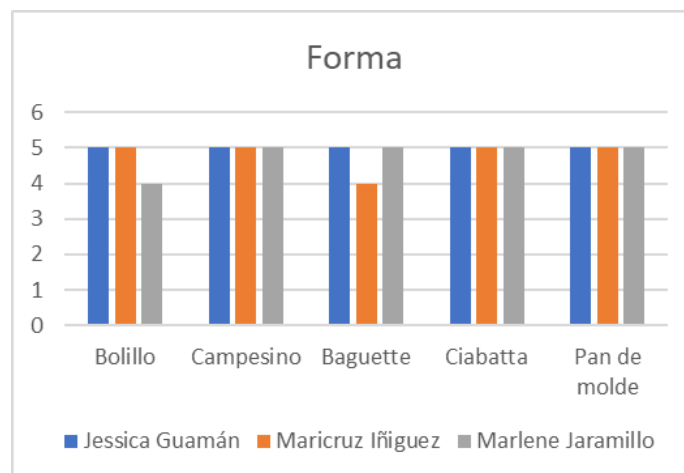


Ilustración 42 Aceptación por parte del tribunal de la forma de los panes.

Como primer punto se evaluó la forma de los panes, obteniendo una gran aceptación por parte de los consumidores en su gran mayoría. Se debería poner mayor énfasis en mejorar la forma del pan bolillo y baguette para tener mejores resultados por parte de los consumidores en el aspecto visual.

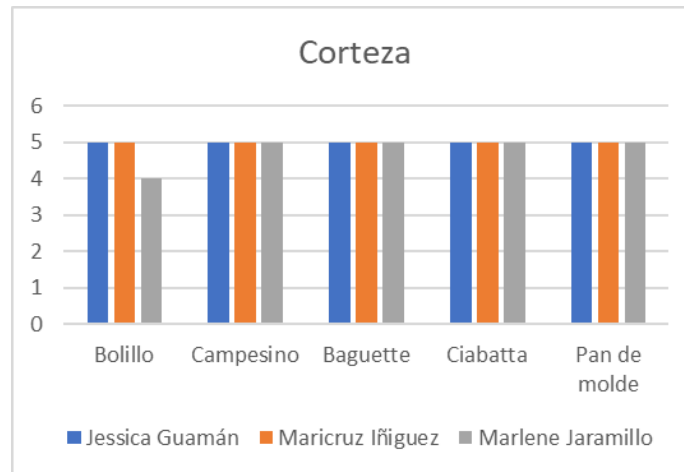


Ilustración 43. Aceptación por parte del tribunal de la corteza de los panes.

En el segundo aspecto evaluado, tenemos la corteza de los panes. Cabe destacar la gran aceptación que se logró en este punto, con excepción del pan bolillo debido a que fue consumido un día después de su elaboración por circunstancias ajenas, sin embargo, su corteza no varió demasiado a la obtenida el día que se realizó el pan.

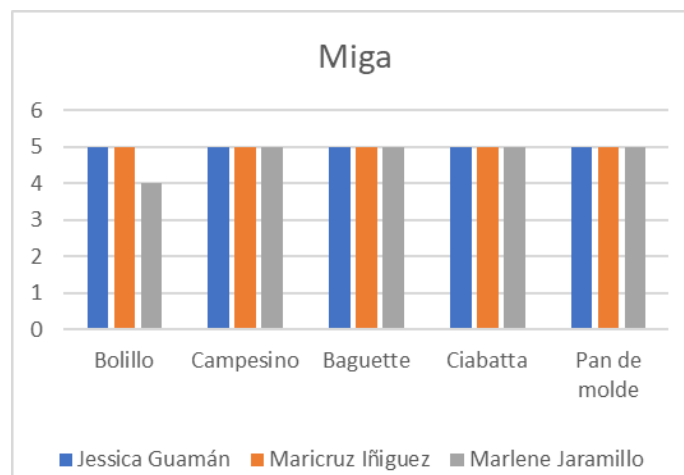


Ilustración 44. Aceptación por parte del tribunal de la miga de los panes.

El análisis de la miga del pan fue el tercer aspecto que se tomó en cuenta para la evaluación de los productos. Aquí la gran mayoría de los panes presentaron una miga excelente y apetitosa, provocando así una buena respuesta de los consumidores.

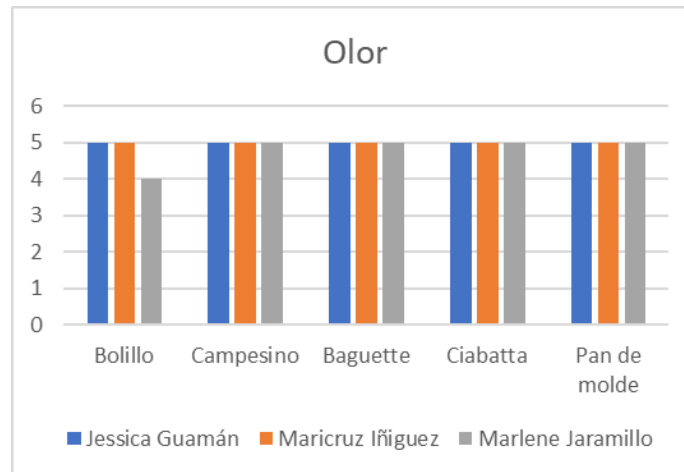


Ilustración 45. Aceptación por parte del tribunal del olor de los panes

En el ámbito olfativo se procedió a evaluar el olor del pan y de los productos presentes en él. Aquí se obtuvo una aceptación general, debido a que los productos utilizados aportan mucho aroma y son fáciles de identificar en cada tipo de pan.

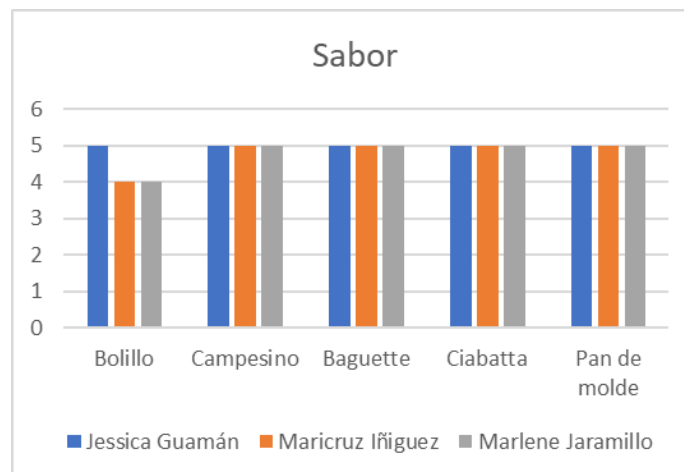


Ilustración 46. Aceptación por parte del tribunal del sabor de los panes

Al momento de comer el pan, se califica el sabor del mismo individualmente y con los maridajes que se dispusieron en la mesa. Aquí en la mayoría de los panes el sabor de los productos estuvo presente y era sencillo identificarlos, únicamente en el bolillo de tuna el sabor se presentaba de manera tenue debido a que el producto aportaba mayor aroma que sabor.

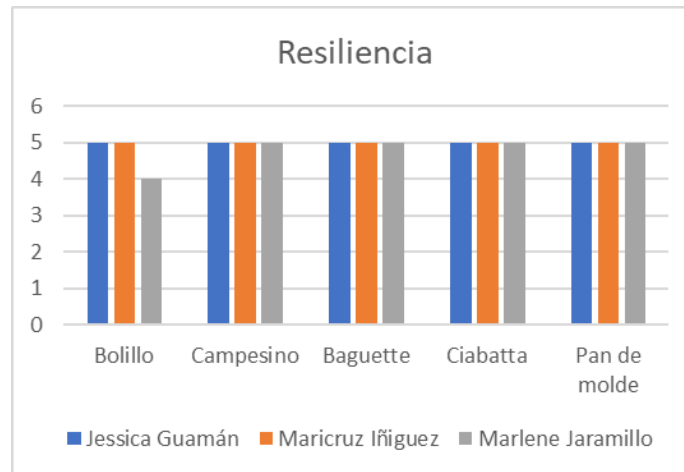


Ilustración 47. Aceptación por parte del tribunal de la resiliencia de los panes

El último aspecto que se analizó, fue la resiliencia del pan, aquí se busca determinar si el pan regresa a su forma original después de someterlo a una fuerza. En este punto se obtuvo una calificación muy buena en todas las pruebas que se hicieron, dándonos como resultado un pan con buena textura.

CONCLUSIONES

Actualmente existen diferentes técnicas de cocina que están tomando protagonismo en la dieta diaria de las personas, una de ellas es la panadería. Ahondando más encontramos la panadería artesanal a base de masa madre y prefermentos, esta técnica está teniendo un nuevo auge dentro de la gastronomía moderna, debido a que las personas hoy en día están inclinándose más hacia la cocina natural, en lugar de la excesivamente procesada. Así mismo, los productos típicos de nuestra región se han ido perdiendo poco a poco y las personas desconocen en su gran mayoría a los mismos. Uno de los objetivos de este trabajo de intervención es la revalorización de productos como mashua, oca, quinua y tuna, puesto que en un pequeño sondeo realizado se determinó el desconocimiento desde la producción hasta la forma de consumir de varios productos andinos.

Para conseguir dicho objetivo, se propuso un recetario de panes, de manera que sea familiar para la mayoría de degustadores brindándoles un sabor nuevo de productos que siempre estuvieron presentes, pero no se los aprovechaba. La experiencia generada fue favorable y fundamental para la consecución de los objetivos de este trabajo de intervención.

Los productos andinos que se utilizaron corresponden a cereales, tubérculos y frutas propias, al momento de aplicarlos en las preferencias nos encontramos con diversos resultados. En su gran mayoría su comportamiento fue el esperado y se permitió trabajar de buena manera, mientras que en otros productos o con algún pre fermento puntual se tuvo que trabajar al producto de diferente manera para conseguir un resultado óptimo. En el caso de la quinua y oca, los resultados que se obtuvieron fueron muy alentadores desde un inicio, puesto que estos productos congenian de buena manera con los pre fermentos y masa madre. Al momento de aplicar la tuna obtuvimos buenos resultados, sin embargo, el cuanto a sabor no estaba muy presente debido al sabor tenue que tiene la fruta originalmente, aquí se procedió a realizar más pruebas con variaciones y a aplicar el producto de distinta manera, al final de varias pruebas se consiguió hacer que el producto tenga presencia en los panes. Por último, la mashua fue uno de los productos más complicados de trabajar debido a su pH, este al sobrepasar las cantidades óptimas inactiva los pre fermentos y la masa madre, en este caso la solución fue trabajar al producto como puré y harina de mashua después de un periodo de deshidratación, obteniendo así buenos resultados.

RECOMENDACIONES

Siempre hay que tener presente que la panadería perdurará a lo largo de los años, y por ende el pan es considerado un producto básico dentro de la cocina de nuestro país. La búsqueda de rescatar las tradiciones siempre será de interés de la población en general, por esta razón al combinar nuestros productos tradicionales con algo tan popular como lo es la panadería, se obtendrán excelentes resultados llenos sabor que brindan una experiencia nueva a los comensales.

Al analizar los resultados obtenidos en este trabajo de intervención, podemos decir que estos productos son capaces de ser implementados en panes tradicionales de la ciudad, promoviendo su consumo y dándolos a conocer a las nuevas generaciones. Al observar como los panes con masa madre y pre fermentos se han vuelto tendencia a nivel global, podemos encontrar que se han combinado con muchos otros productos, dejando de lado ciertos productos andinos que perfectamente acompañan una masa de pan.

Otro punto importante a tomar en cuenta, es la manera en la que se aplican los productos en los tipos de panes, puesto que, al utilizarlos en forma de harina se obtiene un pan con un mayor sabor, mientras que al utilizarlos en forma de puré o pulpa, lo que predomina es el aroma de cada producto en el pan.

Hablando de la conservación del pan, es preferible almacenarlos al vacío en un ambiente fresco y libre de humedad, de esta manera los panes se conservan excelentemente bien por hasta por una semana. En caso de no contar con los implementos para la conservación al vacío, al momento de consumir el pan es recomendable meterlos al horno por un momento con vapor de agua, esto ayudará para que el pan recupere su textura inicial y su corteza sea aún mejor.

Se recomienda tener en consideración el tipo de levadura que se usa, porque variará el porcentaje de la misma usado en el pre fermento, debido a que es una variante importante en la receta. De esto dependerá el tiempo de leudado de cada pre fermento previo a su horneado.

BIBLIOGRAFÍA

References

Arteaga, D., Chacón, L., Samamé, V., Valverde, D., & Paucar, L. M. (2022).

Vista de Mashua (tropaeolum tuberosum): Composición nutricional, características químicas, compuestos bioactivos y propiedades beneficiosas para la salud. UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO.

<https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/agroindscience/article/view/4371/4817>

Basantes, E. (2015). *MANEJO DE CULTIVOS ANDINOS DEL ECUADOR* (1st ed.).

<https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/10163/4/Manejo%20Cultivos%20Ecuador.pdf>

Beltran, A., & Mera, J. (2014). “*ELABORACION DEL TUBERCULO MASHUA (TROPAEOLUM TUBEROSUM) TROCEADA EN MIEL Y DETERMINACION DE LA CAPACIDAD ANTIOXIDANTE*”. Repositorio Universidad de Guayaquil.

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3504/1/1095.pdf>

Bernal Maldonado, M., Martínez Santillán, A., Cervantes Gonzales, M.,

Hernández Velásquez, T., Bernal Benítez, M., Fierros Romero, G., & San

Martín Azócar, A. (2018). Utilización de harina de pimiento morrón (*capsicum annum*) en la elaboración de pan artesanal. *Central American Journals Online*, 31(2), 127-143. <https://doi.org/10.5377/nexo.v31i2.6836>

Calabokis, M. (2020, 12 11). *ESPONJA, el pre-fermento de las masas enriquecidas.* Exilio panadero. <https://www.exiliopanadero.com/post/esponja-el-pre-fermento-de-las-masas-enriquecidas>

Castellón, R. (2021). El panadero ¿artesano o panadero? *Revista profesional de panadería y pastelería*, 66-67.

CIP-International Potato Center. (2015, December 16). *Oca, Ulluco y Mashua*.

International Potato Center. <https://cipotato.org/es/raices-y-tuberculos/oca-ulluco-y-mashua/>

Dollfus, O. (2014). *Territorios andinos: reto y memoria*. Institut français d'études andines.

Ferro, J. M. (2020). PERITO EN ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PAN. In (1st ed., p. 12).

FIALLO, B. (2018). *Recopilación del pan artesanal de Tecpatán*. Repositorio UNICACH. <https://repositorio.unicach.mx/handle/20.500.12753/1948>

Hernández, I., & Acevedo, F. (2021, May 13). *Qué nos aportan los nopales*.

Biodiversidad Mexicana.

https://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad/alimentos/que-nos-aportan/N_nopales

Huachichullca, C. (2020, November 16). La tradición del pan de horno de leña se mantiene en Nulti - Diario El Mercurio. *El Mercurio*.

<https://elmercurio.com.ec/2020/11/16/tradicion-se-mantiene-en-nulti/>

Kimbell, V. (2018). *Pan ecológico con masa madre: una innovadora guía para elaborar panes artesanales*. Blume.

León, D., & Noboa, L. (2018, 05 16). *EXPORTACIÓN DE HARINA DE QUINUA HACIA ALEMANIA DE "LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE QUINUA DEL CARCHI" CANTÓN ESPEJO, PREVIA IMPORTACIÓN DE MAQUINARIA PARA SU PRODUCCIÓN*.

<https://dspace.pucesi.edu.ec/bitstream/11010/144/1/TESIS%20FINAL%20DE%20QUINUA%202018.pdf>

Malo, G. (2020). Una construcción de sentido para mundos y contextos diversos. DISEÑO ARTE Y ARQUITECTURA. *INTERSECCIONES DISEÑO - ARTESANÍA*, 1(8).

<https://revistas.uazuay.edu.ec/index.php/daya/article/view/280>

Mandujano, C., & Carpio, P. (2019). TRADICIÓN E INNOVACIÓN DEL PAN ARTESANAL DE ACÁMBARO, GUANAJUATO MÉXICO. *Face*, 19(2).

Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2020, 10 02). *MAG organiza la Semana de la Quinoa – Ministerio de Agricultura y Ganadería*. Ministerio de Agricultura y Ganadería. <https://www.agricultura.gob.ec/mag-organiza-la-semana-de-la-quinua/>

Miranda, V. E. (2013). *ESTUDIO DE LA OCA Y PROPUESTA GASTRONÓMICA DE AUTOR*. Repositorio UIDE.

<https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/327>

Morales, F. C. (2020). *Pacto Andino - Qué es, definición y concepto | 2022*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/pacto-andino.html>

Ocaña Palacios, I. A. (2019). “*Caracterización Físicoquímica, Nutricional y Reológica De Cultivos Andinos Infrutilizados*”. Repositorio UTA.

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/30002/1/AL%20707.pdf>

OED Oxford English Dictionary. (n.d.). *craftsman*.

<https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/us/definition/english/craftsman>

Orellano, E., & Valverde, J. (2007). *Propiedades físicas, antocianinas y capacidad antioxidante del atomizado de Mashua (Tropaeolum Tuberosum) encapsulado con maltodextrina*.

<https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/4776/Orellano%20Gonzales%20-%20Valverde%20Torres.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Parasecoli, F., & Halawa, M. (Eds.). (2021). *Global Brooklyn: Designing Food Experiences in World Cities*. Bloomsbury Academic.

Peralta, E. (2010, 10 04). *LA QUINUA EN ECUADOR "Estado del Arte"*.

<https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/805/1/iniapsclgaq1.pdf>

Pomboza, P. P. (2017). *UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS CARRERA DE INGENIERÍA*

AGRONÓMICA "FACTORES QUE INFLUYEN E. Repositorio UTA.

[https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/26214/1/Tesis-](https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/26214/1/Tesis-166%20%20Ingenier%c3%ada%20Agron%c3%b3mica%20-CD%20504.pdf)

[166%20%20Ingenier%c3%ada%20Agron%c3%b3mica%20-CD%20504.pdf](https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/26214/1/Tesis-166%20%20Ingenier%c3%ada%20Agron%c3%b3mica%20-CD%20504.pdf)

Quinteros, N. (2019). *Proyecto de inversión para la apertura de una sucursal de panadería artesanal La Familia*.

<https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/handle/ues21/17541>

Quiroz, I. (2021). *Pan Artesanal En Casa*. Larousse, Ediciones, S. A. de C. V.

Robles, A., & E, J. (2009). *Manual técnico "CULTIVO DE TUNA"*.

[agrolalibertad.gob.pe](http://www.agrolalibertad.gob.pe).

<http://www.agrolalibertad.gob.pe/sites/default/files/MANUAL%20TECNICO%20DE%20TUNA.pdf>

Saá, M. B. (2019, March 19). *EVALUACIÓN DEL EFECTO DE SECADO DE LA MASHUA MORADA *Tropaeolum tuberosum* SOBRE LAS PROPIEDADES*

ORGANOLÉPTICAS Y ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE. UNIVERSIDAD

TÉCNICA DEL NORTE.

<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/9033/1/03%20EIA%20477%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>

[0TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf](http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/9033/1/03%20EIA%20477%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf)

Sáenz Torres, S. M. (2020). *El cubio (mashua): producción, transformación y beneficios*. Universidad de la Salle.

Samaniego, L. A. (2010). *CARACTERIZACIÓN DE LA MASHUA (Tropaeolum tuberosum C.) EN EL ECUADOR*. Repositorio UTE.

http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/4870/1/41732_1.pdf

Suarez Jaramillo, N., Montoya Marin, O. J., & JHenao, v. d. R. (2020). *Estudio de factibilidad para apertura de panadería - repostería de tipo artesanal en el municipio de Filandia*.

<https://repositorio.ucp.edu.co/bitstream/10785/7115/1/DDMNI71.pdf>

Suquilanda, F. (2011, enero 26). *PRODUCCIÓN ORGÁNICA DE CULTIVOS ANDINOS*. Fao.org.

https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/mountain_partnership/docs/1_produccion_organica_de_cultivos_andinos.pdf

Tamaquiza, P., León, P., & Mariano, D. (2017). *Factores que influyen en el conocimiento tradicional de mashua (Tropaeolum tuberosum) en dos comunidades indígenas*. Repositorio Universidad Técnica de Ambato.

<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/26214>

ANEXOS

Anexo 1. Aprobación del diseño de trabajo de titulación.



Santa Ana de los Ríos de Cuenca, 08 de diciembre de 2021

Señores:

Daniel Andrés Quito Zhagui

Ricardo Sebastián Quintero Álvarez

Estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Hospitalidad

Universidad de Cuenca

Presente. –

Por medio de la presente nos permitimos informar que en sesión llevada a cabo el día de hoy miércoles 08 de diciembre de 2021, el Consejo Directivo, conoció el diseño de su trabajo de titulación, intitulado "Aplicación de técnicas de panadería utilizando pre fermentos naturales con base en *Tropaeolum tuberosum* (mashua), *Oxalis tuberosa* (oca), *Chenopodium quinoa* (quinua) y *Opuntia ficus-indica* (tuna) para la elaboración de panes artesanales"; y, en uso de sus atribuciones RESOLVIÓ: Aprobarlo; y, nombrar como director del mismo a la Mg. Maricruz Iñiguez.

Se les recuerda a los señores: Daniel Andrés Quito Zhagui, que a la presente fecha es estudiante regular; y, Ricardo Sebastián Quintero Álvarez, a la presente fecha se encuentra incurso en el periodo de prórroga, es decir en los primeros seis meses que comprenden (septiembre 2021 – febrero 2022); los segundos seis meses que comprenden (marzo – agosto 2022); y, luego de transcurrido éste periodo perderá la gratuidad y deberá cursar y aprobar la actualización de conocimientos.

Para desarrollar y sustentar el trabajo de titulación tienen un mínimo de 6 meses y un máximo de un año y medio, es decir hasta el día 30 de junio de 2023.



Atentamente,

Maria Dolores Insch Quintero
Dra. María Dolores Insch Quintero
SECRETARIA - ABOGADA

c.c.: Director/a de Carrera.

Director/a de trabajo de Titulación: Mg. Maricruz Iñiguez

Tribunal: Mg. Marlene Jaramillo / Mg. Jessica Guamán

Asistentes de Gestión de Carrera

Anexo 2. Fichas de calificación de la degustación.



Aplicación de técnicas de panadería utilizando pre fermentos naturales con base en *Tropaeolum tuberosum* (mashua), *Oxalis tuberosa* (oca), *Chenopodium quinoa* (quinua) y *Opuntia ficus-indica* (tuna) para la elaboración de panes artesanales

Fecha: 24-06-2022

Docente: Jessica Guzmán

Pan #1 Bolillo (esponja de tuna).

Valoración	Malo	Poco satisfactorio	Regular	Satisfactorio	Excelente
	1	2	3	4	5
Parámetros					
Forma					/
Corteza					/
Miga					/
Olor					/
Sabor					/
Resiliencia					/
Observaciones: Muy bien !!					
.....					
.....					
.....					

Pan #2 Campesino (biga de oca).

Valoración	Malo	Poco satisfactorio	Regular	Satisfactorio	Excelente
	1	2	3	4	5
Parámetros					
Forma					/
Corteza					/
Miga					/
Olor					/
Sabor					/
Resiliencia					/
Observaciones: Excelente!!					
.....					
.....					
.....					

Postre #3 Pan baguette (Pâte fermentée de oca).

Valoración Parámetros	Malo 1	Poco satisfactorio 2	Regular 3	Satisfactorio 4	Excelente 5
Forma					/
Corteza					/
Miga					/
Olor					/
Sabor					/
Resiliencia					/
Observaciones: OK					
.....					
.....					
.....					

Pan #4 Ciabatta (polish de mashua)

Valoración Parámetros	Malo 1	Poco satisfactorio 2	Regular 3	Satisfactorio 4	Excelente 5
Forma					/
Corteza					/
Miga					/
Olor					/
Sabor					/
Resiliencia					/
Observaciones: Excelente					
.....					
.....					
.....					

Pan #5 Pan de molde (masa madre de quinoa)

Valoración Parámetros	Malo 1	Poco satisfactorio 2	Regular 3	Satisfactorio 4	Excelente 5
Forma					/
Corteza					/
Miga					/
Olor					/
Sabor					/
Resiliencia					/
Observaciones: Excelente					
.....					
.....					
.....					



Aplicación de técnicas de panadería utilizando pre fermentos naturales con base en Tropaeolum tuberosum (mashua), Oxalis tuberosa (oca), Chenopodium quinoa (quinua) y Opuntia ficus-indica (tuna) para la elaboración de panes artesanales

Fecha: 4-06-2022

Docente: Maricruz Triguera

Pan #1 Bolillo (esponja de tuna).

Valoración	Malo	Poco satisfactorio	Regular	Satisfactorio	Excelente
	1	2	3	4	5
Parámetros					
Forma					✓
Corteza					✓
Miga					✓
Olor					✓
Sabor				✓	✓
Resiliencia					✓
Observaciones:					
.....					
.....					
.....					

Pan #2 Campesino (biga de oca).

Valoración	Malo	Poco satisfactorio	Regular	Satisfactorio	Excelente
	1	2	3	4	5
Parámetros					
Forma					✓
Corteza					✓
Miga					✓
Olor					✓
Sabor					✓
Resiliencia					✓
Observaciones:					
.....					
.....					
.....					

Postre #3 Pan baguette (Pâte fermentée de oca).

Valoración	Malo 1	Poco satisfactorio 2	Regular 3	Satisfactorio 4	Excelente 5
Parámetros					
Forma				/	/
Corteza					/
Miga					/
Olor					/
Sabor					/
Resiliencia					/
Observaciones:					
.....					
.....					
.....					

Pan #4 Ciabatta (polish de mashua)

Valoración	Malo 1	Poco satisfactorio 2	Regular 3	Satisfactorio 4	Excelente 5
Parámetros					
Forma					/
Corteza					/
Miga					/
Olor					/
Sabor					/
Resiliencia					/
Observaciones:					
.....					
.....					
.....					

Pan #5 Pan de molde (masa madre de quinoa)

Valoración	Malo 1	Poco satisfactorio 2	Regular 3	Satisfactorio 4	Excelente 5
Parámetros					
Forma					/
Corteza					/
Miga					/
Olor					/
Sabor					/
Resiliencia					/
Observaciones:					
.....					
.....					
.....					



Aplicación de técnicas de panadería utilizando pre fermentos naturales con base en *Tropaeolum tuberosum* (mashua), *Oxalis tuberosa* (oca), *Chenopodium quinoa* (quinua) y *Opuntia ficus-indica* (tuna) para la elaboración de panes artesanales

Fecha: 25 Junio 2022

Docente: Marlene Jaramillo G.

Pan #1 Bolillo (esponja de tuna).

Valoración	Malo 1	Poco satisfactorio 2	Regular 3	Satisfactorio 4	Excelente 5
Parámetros					
Forma				/	
Corteza				/	
Miga				/	
Olor				/	
Sabor				/	
Resiliencia				/	
Observaciones:					
.....					
.....					
.....					

Pan #2 Campesino (biga de oca).

Valoración	Malo 1	Poco satisfactorio 2	Regular 3	Satisfactorio 4	Excelente 5
Parámetros					
Forma					/
Corteza					/
Miga					/
Olor					/
Sabor					/
Resiliencia					/
Observaciones:					
.....					
.....					
.....					

Postre #3 Pan baguette (Pâte fermentée de oca).

Valoración	Malo	Poco satisfactorio	Regular	Satisfactorio	Excelente
Parámetros	1	2	3	4	5
Forma					✓
Corteza					✓
Miga					✓
Olor					✓
Sabor					✓
Resiliencia					✓
Observaciones:					
.....					
.....					
.....					

Pan #4 Ciabatta (poolish de mashua)

Valoración	Malo	Poco satisfactorio	Regular	Satisfactorio	Excelente
Parámetros	1	2	3	4	5
Forma					✓
Corteza					✓
Miga					✓
Olor					✓
Sabor					✓
Resiliencia					✓
Observaciones:					
.....					
.....					
.....					

Pan #5 Pan de molde (masa madre de quinoa)

Valoración	Malo	Poco satisfactorio	Regular	Satisfactorio	Excelente
Parámetros	1	2	3	4	5
Forma					✓
Corteza					✓
Miga					✓
Olor					✓
Sabor					✓
Resiliencia					✓
Observaciones:					
.....					
.....					
.....					

Ricardo Sebastián Quintero Álvarez

Anexo 3. Degustación del recetario Aplicación de técnicas de panadería utilizando pre fermentos naturales con base en *Tropaeolum tuberosum* (mashua), *Oxalis tuberosa* (oca), *Chenopodium quinoa* (quinua) y *Opuntia ficus-indica* (tuna) para la elaboración de panes artesanales



