

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO



TECNOLOGÍA SUPERIOR EN GASTRONOMÍA

“Aprovechamiento del chocho (*Lupinus mutabilis*) en el desarrollo de bebidas alcohólicas, para mejorar la oferta gastronómica del restaurante “ZONA CARNES Y MARISCOS RESTO PUB” de la ciudad de Loja, 2021”.

INFORME DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE TECNÓLOGO SUPERIOR EN GASTRONOMÍA

AUTOR

Diego Vinicio Macas Guamán

DIRECTORA

Lic. Nancy Marina Guzmán Villa

Loja, octubre 13

CERTIFICACIÓN

Licenciada: Nancy Marina Guzmán Villa

DIRECTORA DE PROYECTO DE FIN DE CARRERA

CERTIFICA:

Que ha supervisado el presente proyecto de investigación titulado **“Aprovechamiento del chocho (*Lupinus mutabilis*) en el desarrollo de bebidas alcohólicas, para mejorar la oferta gastronómica del restaurante “ZONA CARNES Y MARISCOS RESTO PUB” de la ciudad de Loja, 2021.”** El mismo que cumple con lo establecido por el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano; por consiguiente, autorizo su presentación ante el tribunal respectivo.

Loja, 13 de septiembre de 2021

F _____

Lic. Nancy Marina Guzmán Villa

0605176387

AUTORÍA

Yo Diego Vinicio Macas Guamán, declaro ser autor del presente proyecto investigativo y eximo expresamente al Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente, acepto y autorizo al Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de Loja la publicación de mi proyecto investigativo en el repositorio institucional y biblioteca virtual.

Diego Vinicio Macas Guamán

CI. 1150040861

Loja, 13 de octubre de 2021.

DEDICATORIA

La satisfacción y alegría más grande se lo debo a Dios porque cada cosa que ha puesto en mi vida ha sido para bien, todo lo he logrado gracias a él, porque cada día me regala una nueva oportunidad para ser mejor y dar sentido a mi vida.

El logro más grande de mi vida ha sido gracias a mi familia, por tal motivo estas palabras son dedicado a mis amados padres Marco Macas y Martha Guamán, que han sido pilar fundamental en mi formación personal y académica ya que nunca dejaron de confiar en mí y siempre me apoyaron en todo lo que me propuse un día, por eso les doy gracias infinitas.

Además, como no dedicar uno de mis sueños cumplidos a mis queridos y apreciados hermanos Karen, Kevin, Andy y Melany, las personas más importantes en mi vida que con cada palabra, gesto han hecho de mi vida algo fantástico. Gracias por alentarme y alégame mis días con cada una de sus ocurrencias

Además, este logro está dedicado a todos las personas y amigos que me apoyaron y motivaron que me siga preparando, sus consejos y palabras de aliento me llenaron de fuerzas para ir detrás de mis sueños.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Instituto Superior Tecnológico Sudamericano por permitir formar parte de su Familia Sudamericana y formarme como profesional, sus aulas y pasillos siempre estarán en mí porque una parte de mi vida la viví ahí, ahora me despido con un poco de nostalgia al saber que pronto culminare mi preparación académica, pero tendré la gran satisfacción que he culminado de manera exitosa mi primer objetivo

De manera especial agradezco a toda el área de gastronomía ya que siempre mostraron la predisposición de compartir sus conocimientos con nosotros, que Dios los llene de sabiduría para que siguen creciendo como profesionales y se mantengas firme como las personas joviales que son.

A los licenciados Jordy Granda y Karla Castillo agradezco por todos lo que me enseñaron y por la amistad brindada, que cada palabra de aliento y consejo me han ayudado y reconfortado para seguir tras mis sueños y ante todo me han motivado aprender un nuevo idioma, decirles que son unas excelentes personas y profesionales.

Un agradecimiento especial a la Licenciada Nancy Marina Guzmán por las enseñanzas y consejos durante el desarrollo de mi proyecto de titulación, así mismo por incentivar me a formarme idóneamente como profesional gastronómico.

ACTA DE DERECHOS

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

PRIMERA. - Por sus propios derechos; la Lic. Nancy Marina Guzmán Villa, en calidad de director del proyecto de investigación de fin de carrera; y, Diego Vinicio Macas Guamán, en calidad de autor del proyecto de investigación de fin de carrera; mayores de edad emiten la presente acta de cesión de derechos.

SEGUNDA. Diego Vinicio Macas Guamán, realizó la Investigación titulada “Aprovechamiento del chocho (*Lupinus mutabilis*) en el desarrollo de bebidas alcohólicas, para mejorar la oferta gastronómica del restaurante “ZONA CARNES Y MARISCOS RESTO PUB” de la ciudad de Loja, 2021.” Para optar por el título de Tecnólogo Superior en Gastronomía, en el Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de Loja, bajo la dirección de la Lic. Nancy Marina Guzmán Villa.

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

CUARTA.- Los comparecientes Lic. Nancy Marina Guzmán Villa, en calidad de Director del proyecto de investigación de fin de carrera y Diego Vinicio Macas Guamán como autor, por medio del presente instrumento, tienen a bien ceder en forma gratuita sus derechos de proyecto de investigación de fin de carrera titulado “Aprovechamiento del chocho (*Lupinus mutabilis*) en el desarrollo de bebidas alcohólicas, para mejorar la oferta gastronómica del restaurante “ZONA CARNES Y MARISCOS RESTO PUB” de la ciudad de Loja, 2021.” Y, conceden autorización para que el Instituto pueda utilizar esta investigación en su beneficio y/o de la comunidad, sin reserva alguna.

QUINTA. - Aceptación. - Las partes declaran que aceptan expresamente todo lo estipulado en la presente cesión de derechos. Para constancia suscriben la presente cesión de derechos, en la ciudad de Loja, en el mes de septiembre del año 2021.

.....

Lic. Nancy Marina Guzmán Villa

DIRECTORA

C.I. 0605176387

.....

Diego Vinicio Macas Guamán

AUTOR

C.I 1150040861

DECLARACIÓN JURAMENTADA DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Loja, 13 de septiembre de 2021

Nombres: Diego Vinicio

Apellidos: Macas Guamán

Cédula de Identidad: 1150040861

Carrera: Gastronomía

Semestre de ejecución del proceso de titulación:

Tema de proyecto de investigación de fin de carrera con fines de titulación:

“Aprovechamiento del chocho (*Lupinus mutabilis*) en el desarrollo de bebidas alcohólicas, para mejorar la oferta gastronómica del restaurante “ZONA CARNES Y MARISCOS RESTO PUB” de la ciudad de Loja, 2021.”

En calidad de estudiante del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Loja;

Declaro bajo juramento que:

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

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

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

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

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

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

Firma

CI: 1150040861

ÍNDICE DE CONTENIDO

<i>CERTIFICACIÓN</i>	<i>II</i>
<i>AUTORÍA</i>	<i>III</i>
<i>ACTA DE DERECHOS</i>	<i>VI</i>
<i>DECLARACIÓN JURAMENTADA DE AUTORÍA DE LA INVEIGACIÓN</i>	<i>VIII</i>
<i>ÍNDICE DE CONTENIDO</i>	<i>X</i>
<i>ÍNDICE DE FIGURAS</i>	<i>XV</i>
<i>ÍNDICE DE TABLAS</i>	<i>XVI</i>
<i>ÍNDICE DE GRÁFICAS</i>	<i>XVII</i>
1. RESUMEN	1
2. ABSTRACT	3
3. PROBLEMÁTICA	4
4. TEMA	6
5. JUSTIFICACIÓN	7
6. OBJETIVOS	9
6.1. Objetivo General.....	9
6.2. Objetivos Específicos.....	9
7. MARCO TEÓRICO	10
7.1. Marco Institucional.....	10
7.1.1. Inicios de Zona Carnes y Mariscos Resto Pub.....	10
7.1.2. Zona Carnes y Mariscos Resto Pub.....	11
7.1.3. Ubicación.....	12
7.1.4. Filosofía.....	12
7.1.4.1. Misión.....	12
7.1.4.2. Visión.....	12
7.1.5. Estructura organizacional.....	13
7.2. Marco Conceptual.....	14
7.2.1. El chocho.....	14
7.2.1.1. Especies.....	15
7.2.1.2. Origen de la variedad INIAP ANDINO.....	16

7.2.1.3.	Composición y aporte nutricional	16
7.2.1.4.	Anti nutrientes	18
7.2.1.5.	Alcaloides en el chocho	18
7.2.1.6.	Desamargo del chocho	19
7.2.1.7.	Fases desamargo	19
7.2.1.8.	Tipos de desamargo	20
7.2.1.9.	Derivados del chocho	21
7.2.1.10.	Beneficios del chocho	21
7.2.2.	Bebidas alcohólicas.....	22
7.2.3.	Fermentos de las bebidas alcohólicas	24
7.2.4.	La cerveza	25
7.2.4.1.	Historia de la cerveza	25
7.2.4.2.	Historia de la cerveza artesanal	26
7.2.4.3.	Cerveza artesanal.....	27
7.2.4.4.	Clasificación.....	27
7.2.4.5.	Requisitos que debe cumplir una cerveza	28
7.2.4.6.	Las zonas de producción	29
7.2.4.7.	Las materias primas.....	30
7.2.4.8.	Proceso de elaboración.....	31
7.2.4.9.	Beneficios medicinales.....	33
7.2.4.10.	La cerveza en la gastronomía.....	34
7.2.4.11.	Buenas prácticas de manufactura	34
7.2.4.12.	Evaluación sensorial.....	34
7.2.4.13.	Escala hedónica.....	35
8.	METODOLOGÍA	36
8.1.	Métodos.....	36

8.1.1.	Método Fenomenológico	36
8.1.2.	Método Hermenéutico	36
8.1.3.	Método Práctico Proyectual.....	37
8.2.	Técnicas.....	38
8.2.1.	Determinación de la muestra	38
8.2.1.1.	Encuesta.....	38
8.2.1.2.	Entrevistas	38
8.2.2.	Población y muestra.....	38
8.2.2.1.	Área de experimentación.....	38
8.2.2.2.	Muestra	39
9.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	41
9.1.	Análisis de Encuestas	41
9.2.	Análisis global de encuestas.....	59
9.3.	Análisis de Entrevistas	60
9.4.	Análisis global de entrevista	62
10.	INFORMACION BIBLIOGRAFICA	63
10.1.	Bebidas alcohólicas	63
10.1.1.	Cervezas	64
10.1.2.	Chichas.....	64
10.1.3.	Licor	65
10.1.4.	Fermentación.....	65
10.1.5.	Chocho	66
10.1.5.1.	Alcaloides en el chocho	66
10.1.5.2.	Desamargo del chocho	67
10.1.5.3.	Versatilidad de chocho.....	67
11.	PROPUESTA PRACTICA DE ACCIÓN.....	68

11.1.	Diagramas de Flujo.....	68
11.1.1.	Diagrama de flujo de cerveza artesanal a base chocho	68
11.1.1.1.	Ingredientes en porcentajes de la cerveza a base de chocho	69
11.1.1.2.	Análisis del diagrama flujo de cerveza artesanal a base de chocho	69
11.1.2.	Diagrama de flujo de la chicha a base de chocho	71
11.1.2.1.	Ingredientes en porcentajes de la chicha a base de chocho.....	72
11.1.2.2.	Análisis de diagrama de flujo de la chicha a base de chocho	72
11.1.3.	Diagrama de flujo de licor a base de chocho	73
11.1.3.1.	Ingredientes en porcentajes del licor a base de chocho.....	74
11.1.3.2.	Análisis del diagrama de flujo del licor a base de chocho	74
11.2.	Resultado de Evaluaciones Sensoriales de la cerveza a base de chocho.....	75
11.2.1.	Análisis de características principales de la cerveza a base de chocho.....	76
11.2.2.	Análisis de las evaluaciones sensoriales de la cerveza a base de chocho ...	76
11.3.	Resultado de evaluaciones sensoriales de la chicha a base de chocho	78
11.3.1.	Análisis de características principales de la chicha a base de chocho	79
11.3.2.	Análisis de las evaluaciones sensoriales de la chicha a base de chocho	79
11.4.	Resultados de evaluaciones sensoriales del licor a base de chocho	81
11.4.1.	Análisis de características principales del licor a base de chocho	82
11.4.2.	Análisis de las evaluaciones sensoriales del licor a base de chocho	82
11.5.	Recetas.....	84
11.6.	Análisis de Evaluación Descriptiva Gastronómica	99
11.6.1.	Datos relevantes de la Evaluación sensorial gastronómica.....	100
11.6.2.	Análisis de las evaluaciones sensoriales gastronómicas	101
11.7.	Análisis de factibilidad del proyecto de investigación	102
11.7.1.	Análisis.....	103

11.8.	Guía gastronómica.....	104
11.8.1.	Análisis de la guía gastronómica.....	104
12.	CONCLUSIONES.....	105
13.	RECOMENDACIONES.....	106
14.	BIBLIOGRAFÍA.....	107
15.	ANEXOS.....	110
15.1.	Certificados.....	110
15.1.1.	Certificación y aprobación del tema	110
15.1.2.	Certificado de la empresa.....	111
15.1.3.	Certificado de tema de investigación a la empresa	112
15.1.4.	Certificado de aprobación de la empresa	113
15.1.5.	Certificado de aprobación de Abstract.....	114
15.1.6.	Modelo de Encuestas.....	115
15.1.7.	Modelo de entrevista.....	118
15.1.8.	Formato de Evaluaciones sensoriales de productos.....	120
15.1.9.	Formato de evaluaciones sensoriales de preparaciones gastronómicas	123
15.1.10.	Formato de aceptación a la población.....	125
15.1.11.	PRESUPUESTO	127
15.1.12.	CRONOGRAMA.....	128
15.1.13.	RECETAS ESTÁNDAR.....	129
15.1.14.	EVIDENCIAS FOTOGRAFÍAS	144
15.1.14.1.	Elaboración de productos.....	144
15.1.14.2.	Primera evaluación sensorial.....	146
15.1.14.3.	Segunda evaluación sensorial de preparaciones gastronómicas.....	146
15.1.14.4.	Evaluación sensorial con la población.....	147

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: “ZONA Carnes y mariscos Resto Pub”	10
Figura 2: “ZONA Resto Pub”	11
Figura 3: Instalaciones de “ZONA Carnes y Mariscos Resto Pub”	12
Figura 4: El chocho	14
Figura 5: Bebidas alcohólicas	63
Figura 6: Flujo grama de cerveza artesanal a base de chocho.....	68
Figura 7: Diagrama de flujo de la chicha a base de chocho	71
Figura 8: Diagrama de flujo del licor a base de chocho	73
Figura 9: Langostinos crocantes	84
Figura 10: Mariscos asados en salsa de morrón con albahaca	85
Figura 11: Portobello rellenos con carne de cerdo gratinados con queso	86
Figura 12: Pudín de vegetales con carne en salsa de licor de chocho.....	87
Figura 13: Sudado de pescado y camarón.....	88
Figura 14: Cazuela de Mariscos.....	89
Figura 15: Costillar en salsa de licor	90
Figura 16: Cremoso de mariscos	91
Figura 17: Pulpo en salsa de mariscos.....	92
Figura 18: T-bone en salsa agridulce	93
Figura 19: Cheesecake de Taxo	94
Figura 20: Michelada de mango con cerveza de chocho.....	95
Figura 21: Selva negra con licor de chocho	96
Figura 22: Tarta de frutas.....	97
Figura 23: Tiramisú con licor de chocho.....	98
Figura 24: Guía gastronómica	104

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Bromatología del chocho amargo y desamargo</i>	17
<i>Tabla 2: Requisitos físicos y químicos</i>	28
<i>Tabla 3: Requisitos microbiológicos</i>	29
<i>Tabla 4: Usted conoce el chocho</i>	42
<i>Tabla 5: Usted consume chocho</i>	43
<i>Tabla 6: Usted tiene conocimiento del aporte nutricional del chocho</i>	44
<i>Tabla 7: Usted conoce los derivados del chocho</i>	46
<i>Tabla 8: ¿Sabía usted que el chocho puede estar inmerso en diferentes ámbitos de la gastronomía?</i>	47
<i>Tabla 9: ¿Con qué frecuencia usted consume bebidas alcohólicas?</i>	48
<i>Tabla 10: ¿Usted consumiría bebidas alcohólicas desarrolladas a base de chocho?</i>	50
<i>Tabla 11: ¿Qué bebidas alcohólicas artesanales a base de chocho consumiría usted?</i>	51
<i>Tabla 12: ¿Usted cree que tendría acogida en el mercado bebidas artesanales a base de chocho?</i>	53
<i>Tabla 13: ¿En qué puntos de venta le gustaría encontrar el producto?</i>	54
<i>Tabla 14: ¿Le gustaría que le producto se considere como materia prima de alternativas gastronómicas?</i>	56
<i>Tabla 15: Los nuevos productos ¿En qué área de la gastronomía los utilizaría?</i>	57
<i>Tabla 16: ingredientes en porcentajes de la cerveza a base de chocho</i>	69
<i>Tabla 17: ingredientes en porcentajes de la chicha a base de chocho</i>	72
<i>Tabla 18: Ingredientes en porciones del licor a base de chocho</i>	74
<i>Tabla 19: Resultado de evaluaciones sensoriales de la cerveza a base de chocho</i>	75
<i>Tabla 20: Resultado de evaluación sensorial de la chicha a base de chocho</i>	78
<i>Tabla 21: Resultados de evaluaciones sensoriales del licor a base de chocho</i>	81
<i>Tabla 22: Análisis de evaluación descriptiva gastronómica</i>	100
<i>Tabla 23: Análisis de factibilidad del proyecto de investigación</i>	102
<i>Tabla 24: Costos y presupuestos</i>	127

Índice de Gráficas

Gráfica 1: Rango de edad	41
Gráfica 2: Género.....	41
Gráfica 3: ¿Usted conoce el chocho?	42
Gráfica 4: Usted consume chocho.....	43
Gráfica 5: Usted tiene conocimiento del aporte nutricional del chocho	45
Gráfica 6: Usted conoce los derivados del chocho	46
Gráfica 7: ¿Sabía Usted que el chocho puede estar inmerso en diferentes ámbitos de la gastronomía?	47
Gráfica 8: ¿Con qué frecuencia usted consume bebidas alcohólicas?	49
Gráfica 9: ¿Usted consumiría bebidas alcohólicas desarrolladas a base de chocho?	50
Gráfica 10: ¿Qué bebidas alcohólicas artesanales a base de chocho consumiría usted?	52
Gráfica 11: ¿Usted cree que tendría acogida en el mercado bebidas artesanales a base de chocho?	53
Gráfica 12: ¿En qué puntos de ventas le gustaría encontrar el producto?	55
Gráfica 13: ¿Le gustaría que el producto se considere como materia prima de alternativas gastronómicas?	56
Gráfica 14: Los nuevos productos ¿En qué área de la gastronomía los utilizaría?	58
Gráfica 15: Análisis de características principales de la cerveza a base de chocho	76
Gráfica 16: Análisis de características principales de la chicha a base del chocho	79
Gráfica 17: Análisis de características principales del licor a base de chocho	82
Gráfica 18: Datos relevantes de la evaluación sensorial gastronómica	100
Gráfica 19: resultados de evaluación sensorial de la población	102

1. RESUMEN

Hoy en día la población sigue creciendo a pasos agigantados por tal razón asociaciones mundiales han buscado alternativas para garantizar la seguridad alimentaria, además de combatir con la subalimentación y desnutrición, por tal motivo la FAO promueve incluir leguminosas en la dieta diaria y desarrollar nuevos productos alimenticios a base de productos agrícolas poco consumidos, pero que contengan gran valor nutricional como en el caso del chocho, el mismo que posee un alto valor proteico mayor que la soya, pero el consumo en Ecuador es mínimo por tal motivo el presente proyecto se ha enfocado en darle un valor agregado a esta leguminosa incluyéndolo en la elaboración de bebidas alcohólicas a base de chocho ya que por medio de este proyecto se inculcara de manera directa e indirecta el consumo de esta privilegiado grano.

El chocho es la leguminosa con mayores propiedades nutritivas que presenta una versatilidad como materia prima, permitiendo de esa manera crear nuevas alternativas gastronómicas para mantener la soberanía alimentaria. Por otra parte, utilizarlo como materia prima de bebidas alcohólicas nos aportara nutrientes, propiedades organolépticas y beneficiosos al momento de la fermentación logrando así un producto con características diferentes.

En la parte metodológica se utiliza el método fenomenológico para realizar de manera correcta la interpretación de datos en donde se trata de entender la información recopilada mediante entrevistas y encuestas; por otra parte, el método hermenéutico por permite interpretar los textos o escrituras del tema investigado en donde su propósito principal es ayudar a comprender de manera comprensiva el texto. Por último, el método Practico proyectual nos permite aplicar métodos y técnicas adecuadas e el proceso de elaboración de cerveza.

Aplicando de manera correcta la información teórica y práctica en la elaboración de bebidas alcohólicas se puede lograr los objetivos planteados, ya que permite desarrollar sin

dificultad alguna cada uno de los procesos, logrando así un producto que cumpla con los estándares de calidad, además para alcanzar un producto idóneo se debe aplicar estándares de salubridad como las Buenas prácticas de manufactura (BPM), ya que así no existe algún riesgo de contaminación.

2. ABSTRACT

Nowadays the population continues to grow by leaps and bounds for such reason global associations have sought alternatives to guarantee food security, in addition to combating undernourishment and malnutrition, for such reason the FAO promotes the inclusion of legumes in the daily diet and the development of new food products based on agricultural products little consumed, value higher than soybeans, but consumption in Ecuador is minimal. For this reason, this project has focused on giving added value to this legume by including it in the production of alcoholic beverages based on chocho, since this project will directly and indirectly promote the consumption of this privileged grain

Chocho is the legume with the highest nutritional properties that presents a versatility as raw material, thus allowing the creation of new gastronomic alternatives to maintain food sovereignty. On the other hand, using it as raw material for alcoholic beverages will provide us with nutrients, organoleptic properties and benefits at the moment of fermentation. Thus obtaining a product with different characteristics.

In the methodological part, the phenomenological method is used to correctly interpret data to understand the information gathered through interviews and surveys; on the other hand, the hermeneutic method allows interpreting the texts or writings of the researched topic where its main purpose is to help to understand the text in a comprehensive way. Finally, the practical design method allows us to apply appropriate methods and techniques in the brewing process.

To sum up, in a correct way the theoretical and practical information in the production of alcoholic beverages it is possible to achieve the proposed objectives, since it allows to develop without any difficulty each of the processes, thus obtaining a product that meets the quality standards, in addition, to achieve a suitable product, health standards such as Good Manufacturing Practices (GMP) should be applied because in this way there is no risk of contamination.

3. PROBLEMÁTICA

A nivel mundial cada vez se necesitan más recursos alimenticios debido a que la población sigue creciendo a pasos agigantados, además, los recursos se consumen de una manera desmesurada, los países necesitan nuevos productos que contengan alto valor nutricional y de bajo costo para ser incluidos en el mercado actual. (Argüello & Sarzosa, 2012). Además, se estima que la subalimentación y la inseguridad alimentaria sigue creciendo considerablemente a consecuencia de cambios políticos, económicos y sociales que sufren algunos países y el aumento de desastres naturales que no permiten el progreso regional en el ámbito alimenticio y nutricional. (FAO, OPS, WFP, & UNICE, 2018)

Hoy en día la alimentación es un reto en cada país, debido a que debe garantizar la seguridad alimentaria, por tal razón la FAO promueve acciones que contribuyan a combatir el hambre y cuidado del medio ambiente. Para lo cual incluir leguminosas en nuestra dieta alimentaria es lo más factible, ya que es un producto amigable con el medio ambiente y con aporte nutricional mayor que otros alimentos. Pero la falta de reconocimiento es inmerecida, teniendo en cuenta que las leguminosas tienen una función importante en la alimentación saludable, ya que aporta proteínas, fibras, grasas y algunos minerales como calcio y fósforo. Además de una alimentación sostenible y sustentable. (FAO, 2016)

En Ecuador existen una gran cantidad de leguminosas autóctonas de la región las cuales tienen relevancia en la gastronomía desde épocas prehispánicas, en la cual la leguminosa que destaca es el chocho (*Lupinus mutabilis*), por contener un alto valor proteico, mayor que la soya, (Baldeón, 2012, p. 4). El consumo del chocho en el país es mínimo, debido a que la población no conoce cómo incluir a este producto en su alimentación (Ministerio de Cultura y Patrimonio, 2016)

Actualmente en Ecuador se consumen pocos productos ancestrales, por lo que productores de granos andinos han obtenido innumerables pérdidas debido a su poca comercialización, entre ellas el chocho, por tal razón hoy en día con la industrialización de estos productos se pretende crear nuevas alternativas gastronómicas, con el propósito de

ofertar productos nutricionales para el consumidor y al mismo tiempo darle un valor apropiado a la materia prima, lo cual se verá reflejado en la economía de los agricultores. (Cando, 2017). Generando así productos de innovación y consumo entre ellas la cerveza artesanal que desde hace más de una década ha tomado popularidad en Ecuador, pero la hegemonía que ha creado la Cervecería Nacional no permite que la cerveza artesanal se posesione y abarque un nicho de mercado, actualmente en Ecuador se produce 6.800.000 hectolitros de cerveza de los cuales el 99,44% es producida por cervecería nacional, mientras que el 0,52% se destina a la producción de cerveza artesanal, esto debido al alto costo de materia prima que se utiliza para la elaboración de la cerveza artesanal. (Prochile, 2017)

Actualmente, en la provincia de Loja la falta de capacitación para los agricultores ha generado mala aplicación de productos agroquímicos, ocasionando así tanto daños en los agricultores como en el medio ambiente y sumado a esto la práctica de monocultivos, los cuales no permiten ofertar al mercado ni a la industria una variedad de productos que fortalezca la sostenibilidad y seguridad alimentaria. (La Hora, 2012).

El chocho es un producto estratégico para la soberanía alimentaria, ya que el mismo aporta grandes beneficios nutricionales gracias a su composición química. (ILE, 2019). En la localidad hoy en día se fabrican 30 variedades de cerveza artesanal de las cuales todas tienen un costo alto en su fabricación por el uso de materia prima importada y por su poca demanda ya que recién inicia la cultura cervecera artesanal en la ciudad de Loja, por tal razón usar al chocho (*Lupinus mutabilis*), como malta base sería lo más fructífero ya que dicho producto se oferta en grandes cantidades en el mercado local. (LA HORA, 2018)

Según lo antes expuesto, se llegó a la conclusión que es pertinente utilizar como materia prima al chocho en la elaboración de productos innovadores, es por tal motivo se ha enfocado en desarrollar bebidas alcohólicas a base de chocho, mediante el cual, se puede generar impulso económico al pequeño y mediano agricultor ya que así, la oferta y la demanda del grano andino será equitativo y adicional a esto se ofertará a la población un productor innovador con materias autóctonas de la región sierra.

4. TEMA

“APROVECHAMIENTO DEL CHOCHO (*Lupinus mutabilis*) EN EL DESARROLLO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS, PARA MEJORAR LA OFERTA GASTRONÓMICA DEL RESTAURANTE “ZONA CARNES Y MARISCOS RESTO PUB” DE LA CIUDAD DE LOJA, 2021”.

5. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto de investigación se desarrolla, previo a la obtención del título en Tecnología Superior en Gastronomía del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano, en donde se podrá aplicar todos los conocimientos adquiridos durante los años de formación académica en la creación de un nuevo producto, el cual aportará con conocimientos básicos en la realización de nuevas bebidas artesanales adaptadas en alternativas gastronómicas y así posteriormente los estudiantes puedan aplicar los conocimientos en el desarrollo de proyectos innovadores, que permitan fortalecer el crecimiento de la ciudad de Loja.

En el ámbito social, tendrá un buen impacto ya que se ofertara un producto innovador el cual aportara con beneficios a la salud y sabores distintos a los ya existente, y por otra parte será un impulso para los productores artesanales, ya que tendrán una guía donde podrán fortalecer sus habilidades y así crear nuevas alternativas de calidad, además se enfocará en crear productos innovadores con materias primas tradicional que generaran valor agregado y de manera directa fortalecerán la sostenibilidad alimentaria, generando nuevos emprendimientos que podrá ofertar nuevas plazas de empleo.

Actualmente en la localidad la demanda de cerveza artesanal es baja, debido a que se utiliza materias primas importadas. Al incluir materias primas de la región se logrará un desarrollo y crecimiento económico, ya que desde el agricultor será beneficiado porque su producto ofertado tendrá demanda, en la fabricación del producto artesanal se utilizará materiales y mano de obra local, lo cual se verá reflejado en la economía de las familias lojanas con nuevos ingresos y aportarán con el del desarrollo económico de la ciudad de Loja.

Con la creación de bebidas alcohólicas a base chocho (*Lupinus Mutabilis*) la cultura de Loja tendrá un cambio radical, ya que se promoverá al desarrollo cultural con el uso de productos endémicos y de manera articulada impulsar innovaciones que vayan acorde a las necesidades de la población y de tal manera ofertar al mercado nuevos productos gastronómicos de alta calidad, que serán un eje principal para el enriquecimiento cultural, y así se dará un valor agregado a materias primas nacionales el cual se verá reflejado en el

fortalecimiento cultural y económico. Y con la elaboración de nuevos productos la soberanía alimentaria se vuelve más sustentable.

La innovación en productos gastronómicos es cada vez mayor, por tal razón realizar la elaboración de bebidas alcohólicas a base de chocho (*Lupinus Mutabilis*) será una alternativa sustentable, ya que se consolidaría como guía para posteriores emprendimientos en donde se podrá incorporar materias primas autóctonas, al emprender se busca fortalecer todas las cadenas de producción y de esa manera darle un valor agregado a los productos endémicos que serán la base para futuras innovaciones, al incluir este nuevo producto al mercado se podrá aportar en el desarrollo económico y ampliar el conocimiento sobre las bebidas alcohólicas artesanales en la localidad.

6. OBJETIVOS

6.1. Objetivo General

Aprovechar el chocho (*Lupinus mutabilis*) en la elaboración de bebidas alcohólicas que, a base de métodos y técnicas artesanales, se incluirá un nuevo producto en diferentes alternativas gastronómicas y mejorar la oferta de “Zona Carnes y Mariscos Resto Pub” de la Ciudad de Loja, 2021

6.2. Objetivos Específicos

- Investigar el nivel de aceptación de una bebida fermentada a base de chocho (*Lupinus mutabilis*), mediante la aplicación de entrevistas a fabricantes y encuestas a consumidores de bebidas de la ciudad de Loja, para conocer la acogida que tendría una bebida alcohólica elaborada con chocho como un producto novedoso que ampliará la oferta de “Zona Carnes y Mariscos Resto Pub”
- Recopilar información bibliográfica sobre la elaboración de bebidas fermentadas, mediante indagación en libros, webgrafía, artículos científicos y medios confiables, con el objeto de definir métodos y técnicas apropiados para la elaboración de bebidas fermentadas artesanalmente.
- Elaborar formulaciones de bebidas alcohólicas a base de chocho en porcentajes del 25, 50 y 75%, aplicando métodos y técnicas artesanales, para posteriormente someter a evaluaciones sensoriales y desarrollar alternativas gastronómicas para aplicar escala hedónica, medir la factibilidad del proyecto y entregar la guía a Zona Carnes y Mariscos Resto Pub.

7. MARCO TEÓRICO

7.1. Marco Institucional

7.1.1. Inicios de Zona Carnes y Mariscos Resto Pub



*Figura 1: “ZONA Carnes y mariscos Resto Pub”
Fuente: Lizbeth Luzuriaga*

El presente emprendimiento es creado por Ricardo Celi y Lizbeth Luzuriaga, una pareja de esposos que toman la iniciativa de crear algo novedoso en la ciudad de Loja, el cual se apertura el mes de noviembre de 2017 como “ZONA Carnes y Mariscos”, en donde se ofrece hasta la actualidad una gastronomía variada de muy alta calidad, todo esto acompañado de bebidas artesanales como cervezas y vinos, posterior a este establecimiento años más tarde toman la iniciativa de abrir una sucursal en la ciudad de Cuenca con el nombre de “Zona Carnes y Mariscos Resto Pub”, esto a finales del año 2019 en donde tuvo un buen comienzo y cada vez tenía más acogida, pero con la llegada de la pandemia el establecimiento tuvo que cerrar debido a que sus ventas bajaron en su totalidad, y por tal motivo los propietarios buscaron alternativas y deciden que el negocio sea trasladado a la ciudad de Loja en donde el restaurante tuvo un buen impacto en el mercado local ya que además de sus exquisitos platillos ofrece un ambiente acogedor y cómodo para que sus clientes pasen un momento ameno y sumado a esto que cuenta con un servicio de excelencia para sus clientes.

7.1.2. Zona Carnes y Mariscos Resto Pub



Figura 2: "ZONA Resto Pub"

Fuente: Lizbeth Luzuriaga

ZONA Resto Pub, ofrece un amplio menú en carnes y mariscos de excelente calidad, dentro de los cuales se ofrece parrilladas, arroces, ceviches, cortes finos al grill entre otros, y de esta manera se cumple las satisfacciones de los paladares más exigentes, además el establecimiento promociona marcas locales como es la Cerveza artesanal Lumber Jack entre otras y de manera conjunta apoya al fortalecimiento de la economía local.

Cabe destacar que sus platillos estrellas son:

- Parrilladas
- Conchas asadas
- Filet mignon
- Ceviche peruano
- Uñas de cangrejo gratinadas
- Lomo fino en salsa de queso azul

7.1.3. Ubicación



Figura 3: Instalaciones de “ZONA Carnes y Mariscos Resto Pub”

Fuente: Lizbeth Luzuriaga

Estamos ubicados en la Perpetuo Socorro en las calles José Picoita y Lauro Guerrero esquina, justamente detrás del coliseo Ciudad de Loja, de donde se realiza una gran variedad de platillos son los sabores más sublimes para consentir y satisfacer hasta los paladares más exigentes, los cuales pueden ir acompañados de su bebida de su preferencia como vinos, cervezas artesanales y refrescos en general, desde “Zona carnes y mariscos Resto Pub” ofrecemos alimentos seguros y de calidad para todos los que deseen visitar sus instalaciones.

7.1.4. Filosofía

7.1.4.1. Misión

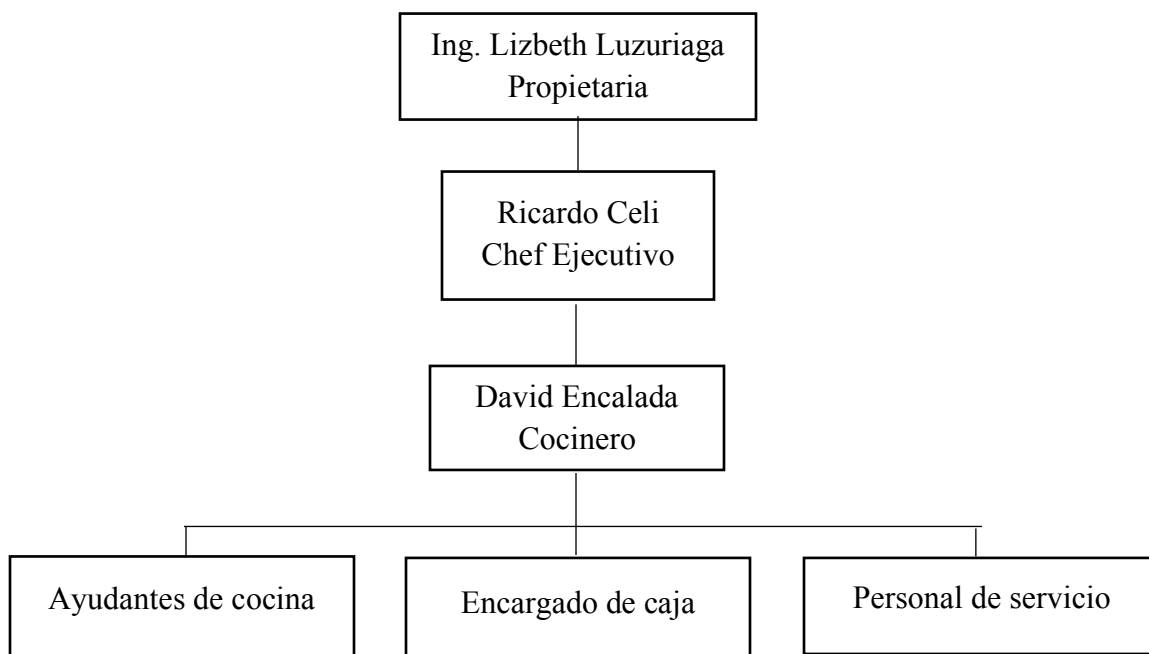
El restaurante “Zona Carnes y Mariscos Resto Pub” tiene como misión primordial ofertar a la ciudadanía lojana una versatilidad de platillos saludables de calidad, con características optimas de nutrición y con el uso de menos conservantes.

7.1.4.2. Visión

El restaurante “Zona Carnes y Mariscos Resto Pub” tiene como visión, generar más fuentes de empleo para la ciudad de Loja, y de tal manera aportar con el desarrollo social y

económico de la localidad y buscando siempre el bienestar de sus trabajadores y consumidores.

7.1.5. Estructura organizacional



7.2. Marco Conceptual

7.2.1. *El chocho*



Figura 4: El chocho
Fuente: Edgar Fernández

El chocho o tarwi es una planta que pertenece a las leguminosas y su nombre científico es *Lupinus mutabilis*, es de origen andino, que contiene un alto valor nutricional, por tal razón es considerado como la soja andina, ya que en su composición tiene alrededor de (42-51%) de proteínas, ácidos grasos esenciales y carbohidratos, por tal motivo es importante para la alimentación de las personas. Este grano se cultiva en suelos agroecológicos arenosos y secos ubicados entre los 2.600 y 3.400 msnm, además su cultivo aporta con nitrógeno atmosférico a los suelos, lo cual permite que mejoren las propiedades de las áreas cultivadas. (Quilca, 2020)

El chocho tiene gran relevancia desde tiempos prehispanicos, se cree que su cultivo comenzó aproximadamente entre 2.200 a 2.500 A.C. los incas lo cultivaban en toda la zona de los andes, donde hoy en día es Ecuador, Perú y Bolivia, dicho grano presenta gran relevancia, ya que desde aquellas épocas eran utilizados en la gastronomía. Y hoy en día, según especialistas nutricionales el consumo del chocho ayuda al crecimiento y desarrollo cerebral de los niños.

En Ecuador la mayor producción de chocho se encuentra en la Sierra, específicamente en las provincias de Chimborazo, Cotopaxi, Pichincha, Bolívar, Tungurahua, Carchi e

Imbabura, debido principalmente a que parte de sus territorios cuentan con el clima y los suelos adecuados para la siembra del grano. (Fernandez, 2017)

7.2.1.1. Especies

El chocho pertenece a la familia Leguminosae, existen una gran variedad de lupinus, pero globalmente solo se cultivan cuatro especies:

- **Lupino blanco (*Lupinus albus*):** este tipo de lupino se cultiva tanto en forma dulce como amarga se caracteriza por ser más vigorosas y de mayor altura que las demás especies. Por lo general el lupino blanco dulce alcanza una altura de 0,8 y 1,2 m de altura, mientras la planta de lupino amargo son más robustas que el lupino dulce y pueden alcanzar una altura de 1,5 m de altura, aunque en temporadas de lluviosas sobrepasan 1, 8 m de altura. El lupino blanco tiene un ciclo de vida relativamente largo y para que exista una adecuada producción debe sembrarse en condiciones ambientales propicias es decir en otoño (abril-mayo). El periodo de siembra cosecha se extiende de 9 a 11 meses dependiendo de la zona de cultivo y por lo general las variedades de grano tienen un color blanco crema.

- **Lupino de hoja angosta o “australiano” (*Lupinus angustifolius*):** Es llamado comúnmente “lupino australiano” ya que las primeras variedades de esta especie fueron introducidas en Australia, esta variedad fue llevada desde la península ibérica y lugares aledaños al mar mediterráneo. El nombre común de esta especie es “lupino azul” aludiendo al color más generalizado de su flor. Esta especie usualmente alcanza una altura de 60 a 80 cm, la forma de grano es relativamente ovalado y la mayoría de las variedades del grano son moteados que van de leve a intenso, aunque hay excepciones ya que existen variedades de color blanco crema sin ornamentación. Esta especie presenta un ciclo de vida más corto que el lupino blanco de manera que se lo puede sembrar en otoño (mayo-junio) o invierno (julio-agosta), siendo su ciclo de siembra cosecha de 6 a 7 meses.

- **Lupino amarillo (*Lupinus luteus*):** este tipo de lupino alcanza una altura de 50 a 60 cm, aunque en suelos fértiles y con suficiente humedad puede sobrepasar esta altura. El grano en esta especie es ovalado y ligeramente aplastado, generalmente presenta ornamentación con puntos pigmentados de intensidad leve a intensa, pero pueden ser de color blanco crema y el ciclo de vida es similar al *L. angustifolius*, además esta especie es interesante ya que presenta un alto valor proteico.
- **Lupino andino o tarwi (*Lupinus mutabilis*):** es una especie que se siembra en pocas regiones del planeta, pero tiene características interesantes ya que sobrepasa el 45% de proteína en el grano entero y existen variedades ecuatorianas que tienen el 48% de proteínas. Al tarwi se lo reconoce por sus coloridas flores, el tipo más común es azul con estandarte amarillo y blanco en su parte central y el color del grano es muy versátil ya que puede ser blanco, café, negro, con manchas o moteados o sin ornamentación.

7.2.1.2. Origen de la variedad INIAP ANDINO

Esta variedad se la obtuvo de una población de germoplasmas introducidas en Perú, donde posteriormente mediante selección se realizó mejoramientos y las primeras evaluaciones se realizaron en surcos triples y de esta manera fue considerada promisorio en 1993 y por consiguiente fue introducida al banco de germoplasmas del Instituto nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) con la identificación de ECU-2659, y desde entonces se ha evaluado en varios ambientes y en 1999 se entregó una variante mejorada INIAP 450 ANDINO.

7.2.1.3. Composición y aporte nutricional

El chocho tiene gran relevancia por su alto contenido de minerales que se asemejan al de otras leguminosas que representan en total una fuente de calcio, fósforo, magnesio, hierro zinc, proteínas, aceites y nutrientes que lo colocan en un nivel comparable a la soya. El grano es amargo debido a que en su composición presenta alcaloides, pero sin embargo

en el proceso de desamargo (eliminación de alcaloides), permite concentrar aún más el contenido de este nutriente, registrando valores hasta un 51% de proteína en base seca. Además, el grano contiene un elevado número de aceites esenciales donde predominan los siguientes:

- Oleico: 40.40 %
- Linoleico: 37.10 %
- Linolénico: 2.90%

Debido a la importancia de los ácidos grasos en la salud humana ha crecido un enorme interés por incluir en su alimentación, grasas alimenticias con propiedades funcionales y nutritivas específicas. El ácido oleico que contiene el chocho puede ejercer efectos digestivos de clara repercusión positiva, además el chocho es rico en ácido linoleico el mismo que constituye un aporte energético y contiene propiedades irremplazables que son utilizadas en las etapas más críticas del desarrollo del ser humano esto es, en la gestación en los primeros meses de vida. (Fernandez, 2017)

Tabla 1: Bromatología del chocho amargo y desamargo

<i>Componente</i>	<i>Chocho amargo</i>	<i>Chocho desamargo</i>
<i>Proteína (%)</i>	<i>47.80</i>	<i>54.05</i>
<i>Grasas (%)</i>	<i>18.90</i>	<i>21.22</i>
<i>Fibras (%)</i>	<i>11.07</i>	<i>10.37</i>
<i>Cenizas (%)</i>	<i>4.52</i>	<i>2.54</i>
<i>Humedad (%)</i>	<i>10.13</i>	<i>77.05</i>
<i>Alcaloides (%)</i>	<i>3.26</i>	<i>0.03</i>
<i>Azúcares totales (%)</i>	<i>1.95</i>	<i>0.73</i>
<i>Azúcares reductores (%)</i>	<i>0.42</i>	<i>0.61</i>
<i>Almidón total (%)</i>	<i>4.34</i>	<i>2.88</i>
<i>K (%)</i>	<i>1.22</i>	<i>0.02</i>
<i>Mg (%)</i>	<i>0.24</i>	<i>0.07</i>
<i>Ca (%)</i>	<i>0.12</i>	<i>0.48</i>
<i>P (%)</i>	<i>0.60</i>	<i>0.43</i>
<i>Fe (ppm)</i>	<i>78.45</i>	<i>74.25</i>
<i>Zn (ppm)</i>	<i>42.84</i>	<i>63.21</i>

<i>Mn (ppm)</i>	<i>36.72</i>	<i>18.47</i>
<i>Cu (ppm)</i>	<i>12.65</i>	<i>7.99</i>

Fuente: Determinación del contenido de antinutrientes en tres variedades de chocho

Autor: Allauca

7.2.1.4. Anti nutrientes

Las leguminosas de forma general presentan sustancias denominadas antinutrientes, al pertenecer el chocho a esta familia se encuentran algunas de estas sustancias que pueden ser tóxicas o no, pero pueden ser eliminados al ser lavados o al someterse al calor, ya que la mayoría de ellas son solubles en agua y sensibles a altas temperaturas. Entre los antinutrientes que se encuentran en los chochos tenemos: nitratos, taninos, alcaloides. Inhibidores de tripsina y la actividad ureasa. Estas sustancias son generadas por las plantas para defenderse de posibles plagas, pero cabe destacar que dichas sustancias son aprovechadas de buena manera en el campo medicinal para fabricar medicamentos como: antioxidantes, antivirales, anticancerígenos, antimicrobianos con capacidades de eliminar metales pesados. (Fernandez, 2017)

7.2.1.5. Alcaloides en el chocho

Los alcaloides se encuentran presentes en el chocho en un rango de 1-4% en el grano seco generando así un sabor amargo y mismo tiempo tóxico, por lo que antes de su consumo deben ser eliminados adecuadamente, los alcaloides cumplen una función importante de proteger a la planta del ataque de los insectos. Los alcaloides identificados en el chocho son la lupanina que es el mayor constituyente seguido por la esparteína, 4-hidroxilupanina, isolupanina, n-metilangustifolina, 13-hidroxilupanina, todos estos con un contenido insignificante. (Quilca, 2020)

La extracción de los alcaloides se puede realizar con solventes orgánicos o soluciones acuosas de ácidos o de sales de reacción ácida, y para su extracción se puede realizar por medio de cuatro procesos:

- Extracción con solventes no miscibles con el agua
- Extracción con solventes miscibles con el agua
- Extracción con agua acidulada
- Extracción con agua
- Extracción con soluciones de sales de reacción ácida.

7.2.1.6.Desamargo del chocho

Para poder incluir el chocho en la alimentación humana y animal se debe extraer las sustancias amargas o alcaloides, que están presentes en la composición del grano en un porcentaje de 1-4%, un porcentaje no apto para el consumo humano. Por tal motivo es necesario someter a un proceso de reducción del contenido total de alcaloides del chocho, esto se puede realizar cambiando la genética del cultivo o mediante procedimientos tecnológicos o por el método tradicional de desamargo; el elemento primordial e importante para la eliminación de alcaloides es el agua, ya que con la aplicación de agua se puede reducir de manera considerable el contenido de alcaloides en el chocho que no debe ser mayor a (0.05%). (Chuquitarco & Quishpe, 2019)

7.2.1.7.Fases desamargo

El chocho para considerarse apto para el consumo humano, debe pasar por las siguientes fases:

- **Hidratación:** el agua a utilizar debe ser potable y presentar óptimas condiciones y esta debe ser calentada mediante dos formas; el 50% con energía solar y el 50% restante con energía eléctrica y una vez que llegue a una temperatura de 40°C, se agrega el chocho seco por 14 horas para su respectiva hidratación. (Loja & Orellana, 2012)

- **Cocción:** luego de su hidratación se coloca en recipientes de acero inoxidable para su cocción por un tiempo de 40 minutos, donde se debe mantener una buena manipulación del producto.
- **Lavado:** para realizar el lavado del chocho se debe mantener una temperatura de 40°C, esta fase consiste en mantener en contacto el agua con el grano durante 72 horas, en este tiempo se realiza seis lavados, hasta obtener el grano del chocho des-amargado.

7.2.1.8. Tipos de desamargo

- **Desamargo tradicional:** hace miles de años los habitantes andinos se expandieron hacia las zonas altas en donde aprendieron aprovechar los frutos tóxicos, convirtiendo así al chocho en un alimento de agradable sabor. Tras llevar al fruto a un proceso de cocción eran colocadas en riachuelos, charcos o canales durante varios días y posterior a eso se consumían directamente o se secaban para su almacenamiento. (Loja & Orellana, 2012)
- **Desamargo industrial:** este tipo de desamargo se basa en la extracción de alcaloides por medio de agua potable, para llevar a cabo este proceso el grano seleccionado debe ser remojado o hidratado antes de su cocción durante 12 o 14 horas, luego el proceso de cocción debe ser de 40 – 60 minutos, posterior a eso los granos se someten a un lavado mecánico donde las semillas se agitan para así garantizar un lavado correcto, esto se realiza durante un tiempo de 72 horas y finalmente el grano des-amargado se seca al sol en una especie de invierno, donde se suministra aire mediante un ventilador. (Loja & Orellana, 2012)

7.2.1.9. Derivados del chocho

Esta leguminosa posee características y propiedades favorables para la producción de varios alimentos derivados y con altos valores nutritivos para el consumo de ser humano. Entre los derivados más destacados tenemos:

- Leche vegetal de chocho
- Extracción de aceite
- Harina

7.2.1.10. Beneficios del chocho

➤ Uso medicinal

El chocho es una medicina natural que se usa desde tiempos remotos como remedio para afecciones cardiacas, por otra parte, los alcaloides se utilizan en baños calientes para curar enfermedades de los huesos como: reumatismo, artritis y también dolores de riñón e hígado, etc. En la actualidad los granjeros utilizan las sustancias amargas para eliminar parásitos de los animales ovinos.

➤ Uso alimenticio

Por su alto valor proteico, es apropiado para el consumo de niños que están en etapa de crecimiento, mujeres embarazadas o que dan de lactar, y al ser combinado con otros cereales reúnen cualidades que contiene la leche, la carne, el queso y el huevo.

➤ Uso agronómico

Los agricultores ocasionalmente utilizan el agua de cocción como laxante y protector contra las plagas que atacan sus cultivos, además cuando la planta está en estado de floración incorpora a la tierra abono verde mejorando así la cantidad de materia orgánica. Por su

contenido alto de alcaloides se siembran las plantas como cerco para sus cultivos ya que así evitan daños que pudieran ocasionar los animales. (Loja & Orellana, 2012)

7.2.2. Bebidas alcohólicas

Las bebidas alcohólicas tienen su origen en el proceso de fermentación alcohólica, en donde todo líquido azucarado sufre esta fermentación de manera espontánea debido a la acción de las levaduras que, en ausencia de aire, destruyen la glucosa y otros azúcares produciendo dióxido de carbono y etanol. (Derghan, 2008) De acuerdo al método de obtención que lleva implícito el grado alcohólico, podemos realizar la siguiente clasificación:

Bebidas alcohólicas fermentadas: Son aquellas que, mediante la acción de levaduras, sufren un proceso fermentativo de diversos azúcares, los cuales son transformados en alcohol. Los niveles de alcohol de este tipo de bebidas no supera el 20% vol. Dentro de esta clasificación se encuentran:

- **Cerveza:** bebida resultante de la fermentación alcohólica, mediante levadura seleccionada, de un mosto procedente de malta de cebada. El contenido en alcohol de la cerveza ronda el 5%.
- **Vino:** bebida obtenida de la fermentación alcohólica total o parcial de los hidratos de carbono presentes tanto en la uva fresca o en su zumo o mosto. El contenido de alcohol del vino oscila entre 10-15%. Dada la variedad existente del tipo de uva, se dispone de una amplia gama de vinos, los cuales se clasifican atendiendo criterios como el color (tinto, blanco, rosado), envejecimiento (jóvenes, crianza, reservas y grandes reservas), graduación alcohólica, contenido en azúcares (secos, semisecos o semidulces y dulces).
- **Chicha:** Es una bebida fermentada similar a la cerveza la cual es realizada por la maceración de granos como el maíz o cualquier otro tipo de cereal, esta bebida se caracteriza de las demás bebidas alcohólicas por su bajo grado alcohólico. Esta bebida

es propia de los pueblos latinoamericanos, se menciona que se originó en el seno de la comunidad inca, la cual era consumida en algunas festividades u otros rituales. En la antigüedad el proceso de elaboración se realizaba mediante la masticación del grano de maíz y escupiéndolos dentro de una cuba de agua caliente, en donde se mezclaba y se dejaba reposar durante unos días para que fermentara y lograra una graduación alcohólica.

Bebidas alcohólicas destiladas o espirituosas: bebidas obtenidas por destilación en presencia o no de aromas, productos naturales fermentados o maceración de sustancias vegetales. Su graduación alcohólica es superior al 15% vol. Existe una gran variedad de bebidas espirituosas en función de la materia prima que haya sido destilada, de los aromatizantes o complementos utilizados en su elaboración. Algunas de ellas son:

- **Licor:** Son las bebidas hidroalcohólicas aromatizadas obtenidas por maceración, infusión o destilación de diversas sustancias vegetales naturales, con alcoholes destilados aromatizados, o por adiciones de extractos, esencias o aromas autorizados, o por la combinación de ambos, coloreados o no, con una generosa proporción de azúcar. Teniendo un contenido alcohólico superior a los 15° llegando a superar los 50° centesimales, diferenciándose de los aguardientes por mayor o menor contenido de azúcares. (Barquero, s.f.)
- **Whisky:** se obtiene por fermentación de mosto de cereales y posterior destilación.
- **Ron:** procede de la fermentación y destilación de las melazas de la fabricación de azúcar de caña o directamente de su jugo.
- **Ginebra:** para su fabricación se utilizan las bayas de enebro que sirven para aromatizar el alcohol etílico agrícola, aguardientes o destilados de cereales.

- **Vodka:** se obtiene a partir de alcohol agrícola que se somete a tratamientos que atenúen las características organolépticas de las materias primas empleadas, y aromatizado de forma especial.
- **Orujo:** a partir de orujos de uva fermentados y destilados.

7.2.3. *Fermentos de las bebidas alcohólicas*

En la fermentación alcohólica participan diferentes tipos de levaduras.

Las más interesantes son:

Sacaromicetos

- **Saccharomyces ellipsoideus:** Es una de las levaduras más activas en la vinificación. Fermenta glucosa, sacarosa y maltosa de la sidra. Sólo fermenta la glucosa. Deja de reproducirse cuando la concentración alcohólica de un líquido alcanza un 3-4 %. En el caso de los vinos, cuando se llega a esa concentración empieza a actuar la *S. ellipsoideus*.
- **Saccharomyces cerevisiae:** Se desarrolla en el mosto de la cerveza.
- **Saccharomyces carlsbergensis:** Se desarrolla en el mosto de la cerveza. Fermenta glucosa, maltosa y sacarosa.
- **Saccharomyces pastorianus:** Hay 3 variedades, una de ellas produce vinos seos de sabor áspero. Las otras actúan sobre la cerveza produciendo líquidos turbios y de sabor amargo.
- **Willia anómala:** Se aisló en una levadura de cerveza. Forma velo gris en la superficie de los líquidos y produce olor a esencias y frutas. Fermenta la glucosa, pero no descompone la maltosa y sacarosa.

No sacaromicetos

- **Torula:** Forma velo en los líquidos fermentados comunicando sabores amargos y desagradables.
- **Mycoderma vini y M. cerevisiae:** Producen también velo en la superficie de los líquidos. El primero es aerobio, transformando el alcohol en CO₂ y agua (flores del vino).

7.2.4. La cerveza

Bebida de bajo contenido alcohólico, resultante de un proceso de fermentación natural controlado, por medio de levadura cervecera proveniente de un cultivo puro, en un mosto elaborado con agua de características fisicoquímicas y bacteriológicas apropiadas, cebada malteada sola o mezclada con adjuntos, con adición de lúpulo y/o sus derivados. (INEN, 2013)

7.2.4.1. Historia de la cerveza

La cerveza es una bebida milenaria que tuvo origen en la cultura mediterránea clásica, la misma estaba vinculada de desde la antigüedad a fines terapéuticos, referencias históricas demuestran que la cerveza era consumida por los sumerios hace 6,000 años, con el fin de evitar enfermedades infecciosas que se adquirirían al beber agua no higienizada. Ya en la edad media franceses y alemanes perfeccionaron la técnica de fabricación de cerveza, que luego con la aparición de los gremios cerveceros, la cerveza paso a ser considerada como un complemento alimenticio para peregrinos y enfermos alojados en albergues y hospitales. (Deloitte, 2017)

Desde sus orígenes se han utilizado ingredientes naturales en el proceso de elaboración de cerveza como: el agua, cebada, levadura y lúpulo, siendo este el último ingrediente incorporado en la elaboración de cerveza en el siglo IX debido a sus

características antisépticas y además es el responsable del amargor característico de esta bebida fermentada.

Investigaciones establecen que el origen de la cerveza se dio cuando nuestra civilización pasó de la vida nómada a la sedentaria, justamente cuando se realizaba la recolección de cereales. Es probable que la primera cerveza naciera en el fondo de un recipiente lleno de granos mal almacenados, al que, por casualidad llegó un poco de agua que lo macero y dio vida a la bebida milenaria. Además, es posible que este hecho casual se produjera de manera más o menos simultánea en diferentes lugares del planeta ya que la arqueología ha hallado numerosos restos que nos permiten establecer un marco preciso de los hechos. (Pilla & Vinci, 2012)

7.2.4.2. Historia de la cerveza artesanal

La cerveza artesanal se originó a finales de la década de los 70s en el Reino Unido, dicho origen fue creado con el fin de describir a pequeñas cervecerías que se enfocaban en la producción tradicional de *ale* (cerveza de fermentación alta), las que posteriormente por su característica serían renombradas como microcervecerías o brewpubs, aunque el término “microcervecería” en primera instancia hacía referencia al tamaño de la cervecerías, luego con el tiempo pasó a un enfoque distinto que fue a la flexibilidad en la producción de cerveza, adaptabilidad y atención al cliente. En la década de los 80s dicho termino dio el salto a los Estados Unidos donde eventualmente fue utilizado para designar a aquellas cervecerías que producían menos de 15,000 litros de cerveza al año. (Deloitte, 2017)

A nivel global la cerveza artesanal, basa su producción en la Ley de la Pureza Alemana, que, de acuerdo con la Brewers Association, dicta que para que una cerveza sea considerada como artesanal, tiene que estar compuesta únicamente por agua, malta de cebada, lúpulo y levadura. Asimismo, su producción total (por cervecería) debe ser menor a 7 millones de barriles al año, además de conducirse con independencia propia y tener capital familiar, es decir, no ser parte de una empresa trasnacional. Hoy en día las microcervecerías llevan una estrategia de mercadotecnia distinta a la de campañas de cerveza industrial,

ofreciendo productos que compitan según su calidad y diversidad, en lugar de precios bajos y publicidad. (Deloitte, 2017)

7.2.4.3.Cerveza artesanal

Es una bebida fermentada de un cereal, elaborada en pequeñas cantidades y, por lo tanto, se le da máxima atención a cada pequeño detalle, asegurando un producto final de la mayor calidad y frescura y gran parte del proceso se realiza de forma manual. (Vera, 2016)

7.2.4.4.Clasificación

Las cervezas se clasifican de la siguiente manera:

Por su grado alcohólico:

- Cerveza sin alcohol: grado alcohólico $\leq 1,0\%$ v/v
- Cerveza de bajo contenido alcohólico: $1,0\%$ v/v < grado alcohólico $\leq 3,0\%$ v/v

Por su extracto original:

- Cerveza normal: aquella que presenta un extracto original entre 9,0% en masa y menor de 12,0 % en masa
- Cerveza liviana: aquella que presenta un extracto seco original entre 5% en masa y menor de 9,0 % en masa.
- Cerveza extra: aquella que presenta un extracto seco original entre el 12,0 % en masa y menor al 14 % en masa.

Por su color:

- Cervezas claras (rubias o rojas): color < 20 unidades EBC.
- Cervezas oscuras (negras): color ≥ 20 unidades EBC

Por su tipo de fermentación:

- Cervezas Lager, para la fermentación “baja”.
- Cervezas Ale, para la fermentación “alta”.
- Cervezas de fermentación mixta.

Por la proporción de materias primas:

- Cerveza elaborada a partir de un mosto cuyo extracto original contiene como mínimo un 50% en masa de cebada malteada.
- Cerveza 100% de malta o de pura malta: cerveza elaborada a partir de un mosto cuyo extracto original proviene exclusivamente de cebada malteada.
- Cerveza elaborada a partir de un mosto cuyo extracto proviene mayoritariamente de adjuntos cerveceros. Podrá tener hasta un 80% en masa de la totalidad de los adjuntos cerveceros referido a su extracto (no menos del 20% en masa de malta). Cuando dos o más cereales aporten igual cantidad de extracto deben citarse todos ellos. (INEN, 2013)

7.2.4.5. Requisitos que debe cumplir una cerveza

La cerveza debe cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 2 y 3.

Tabla 2: Requisitos físicos y químicos

REQUISITOS	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO	METODO DE ENSAYO
Contenido de alcohólico a 20° C	% (v/v)	1,0	10,0	NTE INEN 2322
Acidez total, expresado como ácido láctico	% (m/m)	-	0,3	NTE INEN 2323
Carbonatación	Volúmenes de CO2	2,2	3,5	NTE INEN 2324
pH	-	3,5	4,8	NTE INEN 2325

Contenido de hierro	mg/dm^3	-	0,2	NTE INEN 2326
Contenido de cobre	mg/dm^3	-	1,0	NTE INEN 2327
Contenido de zinc	mg/dm^3	-	1,0	NTE INEN 2328
Contenido de arsénico	mg/dm^3	-	0,1	NTE INEN 2329
Contenido de plomo	mg/dm^3	-	0,1	NTE INEN 2330

Fuente: Instituto ecuatoriano de normalización INEN

Autor: INEN

Tabla 3: Requisitos microbiológicos

REQUISITOS	UNIDAD	Cerveza pasteurizada		METODO DE ENSAYO
		Mínimo	Máximo	
Microorganismos Anaerobios	ufc/cm^3	-	10	NTE INEN 1 529-17
Mohos y levaduras	up/cm^3	-	10	NTE INEN 1 529-10

Fuente: Instituto ecuatoriano de normalización INEN

Autor: INEN

7.2.4.6. Las zonas de producción

En la actualidad, la cerveza se produce en todo el mundo y se puede disfrutar de productos de alta calidad fabricados en los países más sorprendentes: por ejemplo, China, donde la cerveza es considerada un producto de lujo, se sitúa detrás de Estados Unidos y Alemania en la clasificación mundial de productores.

En Asia, algunos países como Tailandia, Filipinas, Indonesia, Camboya y Sri Lanka, influidos por Europa, elaboran cervezas que combinen y satisfagan las necesidades del mercado. Por otra parte, Estados Unidos es el principal productor mundial, mientras que Canadá ha visto resurgir un sector afecto por la globalización, y ha logrado revivir gracias a los artesanos que, una vez más, han hallado su inspiración en los maestros de la vieja Europa y en aquellos que han convertido la cerveza en su afición. (Pilla & Vinci, 2012)

Mientras que, en África a pesar que el consumo por persona es bajo, la cerveza domina el mercado de las bebidas alcohólicas, aunque con un ligero cambio de tendencia en respecto a otros países, ya que la cerveza tradicional es a base de sorgo y mijo. Por lo tanto, en Europa, Alemania es la reina de los fabricantes de cerveza con una producción de muy buena calidad, gracias a la estricta Ley sobre la Pureza de la Cerveza. Además, dentro de los diez principales productos de cerveza están España, Reino Unido y Polonia. (Pilla & Vinci, 2012)

7.2.4.7. Las materias primas

Para obtener una cerveza de calidad se debe seleccionar los mejores ingredientes y los factores a considerar a la hora de fabricar una cerveza son: el agua, la levadura, la malta y el lúpulo.

- **El agua:** es el ingrediente que se lo utiliza en gran cantidad en la producción de cerveza, se emplea sobre todo en las fases de malteado y de molturación, hoy en día hay gran disponibilidad de agua lo que ya no es un problema, lo que cuenta es la evaluación de su calidad, pues este ingrediente determina el carácter de la cerveza. Por lo tanto, si las aguas son ricas en carbonatos son ideales para las stouts oscuras y la porter; mientras las aguas ricas en sulfato de calcio hacen que la cerveza sea más clara y realzan el sabor del lúpulo, y por último las aguas de mineralización débil confiere suavidad a la cerveza. (Pilla & Vinci, 2012)

- **La levadura:** es indispensable para la producción de la cerveza, las levaduras son microorganismos vegetales responsables de la fermentación y, por tanto, de la transformación del azúcar en alcohol y en anhídrido carbónico. Se distingue la fermentación alta, porque se produce a una temperatura de 15-30 °C, mientras que la fermentación baja, que se da a 10-15 °C, y finalmente la fermentación espontánea, que respeta la antigua tradición se utiliza las levaduras naturales presentes en el aire, como son las *Brettanomyces bruxellensis* y *lambicus*. (Pilla & Vinci, 2012)

- **La malta:** el tipo de cerveza que queremos obtener depende de la elección de la malta, que es el resultado de un proceso de transformación de los cereales, sobre todo de la cebada, pero también del trigo, la avena y el maíz. El proceso de malteado prevé un remojo del cereal durante 36-38 horas en un agua que se renueva con frecuencia; después se escurre y se acomoda en el germinador durante una semana. Durante este tiempo, el cereal se airea y se mezcla continuamente para que germine en las mejores condiciones. A continuación, sigue la fase de secado que da a cada malta su nota característica. Las mejores cebadas para el malteado se encuentran en Alemania, Dinamarca, también en regiones del Nordeste europeo y en algunas regiones del Reino Unido. (Pilla & Vinci, 2012)

- **El lúpulo:** es el auténtico aromatizante de la cerveza, se lo extrae de las flores femeninas de la planta el cual es un polvo amargo de color amarillento que es la lupulina, además contiene resinas, como la humulona y la lupulona, así como ácidos que contrarrestan el dulzor de las maltas y dan una nota de ligero amargor a la cerveza. (Pilla & Vinci, 2012)

7.2.4.8. Proceso de elaboración

a). Malteado: el proceso de malteado tiene las siguientes etapas:

- Limpieza del grano
- Remojo del grano durante dos días
- Germinación del 15%
- Secado y tostado, mantener una humedad del 4%
- Desgerminado

b). Molienda: la malta es como el café, recién molido conserva mucho más sus aromas. Moler el grano no significa convertirlo en harina, sino simplemente romperlo, ya

que posteriormente la cascará servirá como filtrante, por lo que conviene que este lo más intacta posible. (Vera, 2016)

c). Macerado: el objetivo de la maceración es convertir el almidón que contienen los granos en azúcares fermentables, ya que estos serán el alimento de la levadura, durante un tiempo de 60 a 90 minutos y a una temperatura no menor a 62°C y que no supere los 74°C, donde se debe remover constantemente la mezcla, aproximadamente cada 10 minutos. Cabe aclarar que, a temperaturas inferiores, las enzimas que consumen el almidón son mucho menos activas en cambio, a temperaturas superiores a 74 se mueren. Por tal razón, hay que tener en cuenta que una maceración de 62-67°C nos ayudará a conseguir cervezas ligeras, puesto que actúan las beta-amilasas, este tipo de amilasas producen azúcares más fermentables. En cambio, en el rango 67-74°C las cervezas resultantes tendrán más cuerpo y serán más dulces. (Vera, 2016)

d). Cocción: aquí se procede a adicionar el lúpulo al mosto para que aporte el amargor y el aroma característico de la cerveza, este proceso tiene una duración de 60 minutos. Después se lleva a cabo el “whirlpool”, que es un procedimiento donde se eliminan los restos no deseados de lúpulo y cebada. Así se evita que sean transferidos al intercambiador de calor y al fermentador. (Cerveceros de México, 2020)

e). Ebullición /Lupulización: este proceso se realiza dentro del proceso anterior, se agrega el lúpulo para dar amargor a la cerveza, se adiciona el lúpulo 60 minutos antes que termine el proceso de cocción, mientras que para aportar sabor se añade el lúpulo entre 15 y 20 minutos antes de finalizar la cocción. Por otra parte, para conseguir el aroma se añade el lúpulo al final del hervido, con el fuego ya apagado. Si lo añade antes el aroma se degradaría. (Vera, 2016)

f). Enfriado: una vez que el mosto está libre de cáscara de cebada o lúpulo no deseados, pasa al proceso de enfriamiento, donde el mosto tiene que pasar de una temperatura de hervor a una temperatura ambiente en el menor tiempo posible, ya que esto evitará la contaminación o la aparición de sabores indeseados. (Cerveceros de México, 2020)

g). Fermentación: es uno de los pasos más importantes donde la levadura transforma los azúcares fermentables del mosto en alcohol y CO₂, este proceso dura entre seis a doce días independientemente si la cerveza es de la familia Ale, Lager o de fermentación salvaje o espontánea. (Cerveceros de México, 2020)

h). Maduración: una vez culminada la fermentación pasa a una fase de maduración, donde los tanques donde se almacena la cerveza, es sometida a bajas temperaturas para que así el sabor y el aroma se estabilicen y se logre el balance deseado. En el caso de las cervezas Ale, el proceso es más rápido ya que no se deja madurar tanto tiempo en el tanque en frío, a diferencia de las cervezas Lager que pueden permanecer un mínimo de dos semanas en esta etapa. (Cerveceros de México, 2020)

i). Embotellado: Tras la maduración, la cerveza se somete a una última filtración para eliminar los restos de levadura. Una vez lista, se envasa y en muchos casos se pasteuriza.

7.2.4.9. Beneficios medicinales

La cerveza cuenta con grandes aportes medicinales gracias a la cebada y los lúpulos que contienen polifenoles, ya que son antioxidantes que evitan la oxidación de células y ayudan a prevenir el cáncer y entre otras enfermedades cardiovasculares. Mientras que la cebada tiene la función de contrarrestar el estreñimiento evitando problemas de colon y entre otros como el hipercolesterolemia, además la cerveza contiene potasio y silicio logrando un aporte en los huesos evitando la osteoporosis. (Cárdenas & Hermenejildo, 2018)

Al consumir la cerveza con moderación se obtiene beneficios por el contenido de vitaminas B6, B12, que ayuda al buen funcionamiento de nuestro cerebro, además funciona como cerebrovascular por lo que evita que se formen coágulos de sangre. Pero cabe destacar que el consumo excesivo de alcohol es perjudicial para la salud, ya que causa daños a nuestro

sistema digestivo y nervioso, además daña al hígado e inclusive puede hasta ocasionar la muerte. (Cárdenas & Hermenejildo, 2018)

7.2.4.10. *La cerveza en la gastronomía*

La cerveza en la gastronomía es una combinación de excelencia donde ofrece infinidad posibilidades de maridaje y combinaciones a través de la bondad de sus ingredientes. Dicha bebida es un versátil ingrediente gastronómico con amplias variaciones en aroma y sabores, sus múltiples elementos son un complemento ideal para interactuar con alimentos variados. Combinando la cerveza de manera adecuada, podemos realzar el aroma de la bebida y potenciar la gran gama de sabores de los platos. (Inspirulina, 2012)

7.2.4.11. *Buenas prácticas de manufactura*

Las BPM se aplican en el procesamiento de alimentos y su utilidad radica en que nos permite diseñar adecuadamente la planta y las instalaciones, realizar en forma eficaz los procesos y operaciones de elaboración, almacenamiento, transporte y distribución de los mismos. Los beneficios de la implementación, mantenimiento y mejora de las prácticas y proceso de las BPM permiten lograr productos alimenticios inocuos y con la calidad deseada de manera regular y de esta forma, ganar y mantener la confianza de los consumidores. (González, 2019)

7.2.4.12. *Evaluación sensorial*

La calidad de la cerveza generalmente se evalúa por su perfil sensorial. El análisis sensorial es el examen de los atributos de la cerveza mediante los sentidos (vista, olfato, gusto y tacto) obteniendo datos cuantificables y objetivos. Los rasgos organolépticos son variables y definen el estilo general de cerveza e impulsan las tendencias del consumidor. Los atributos sensoriales de la cerveza se pueden dividir entre aquellos relacionados con la apariencia, que incluye el color, la transparencia, formación de burbujas y la espuma; y aquellos que

representan el flavor de la cerveza, que se refieren al aroma, el sabor y la sensación en boca. Cada uno de estos aspectos varía según el estilo de la cerveza. (Nexo Agropecuaria, 2020)

Atributos de Apariencia

- Color: los matices van del amarillo pajizo a negro oscuro, pasando por tonalidades rojizas y marrones, dependiendo del estilo.
- Turbidez: puede definirse como transparente o turbia, acorde al estilo y la presencia o ausencia de partículas en suspensión.
- Espuma: se observa el color y la persistencia, lo cual varía con el estilo.
- Carbonatación: medida en volumen de CO₂, y varía con el estilo de cerveza.

7.2.4.13. Escala hedónica

Las pruebas afectivas o hedónicas se refieren al grado de preferencia y aceptabilidad de un producto. Este tipo de pruebas nos permiten no sólo establecer si hay diferencias entre muestras, sino el sentido o magnitud de la misma. Esto nos permite mantener o modificar la característica diferencial. Dentro de las pruebas afectivas o hedónicas podemos encontrar: pruebas de preferencia (preferencia pareada y categorías de preferencia) y pruebas de aceptabilidad.

8. METODOLOGÍA

8.1.Métodos

Es un conjunto de procedimientos empleados en forma lógica para lograr un determinado fin, esta apreciación es en su sentido más general, pero en el sentido filosófico, es un medio de cognición. La aplicación de método con una base científica es condición esencial para que el conocimiento avance con éxito. Y por tal razón para la presente investigación utilizamos los siguientes métodos de investigación:

- Método Fenomenológico
- Método Hermenéutico
- Método Práctico Proyectual

8.1.1. *Método Fenomenológico*

El método fenomenológico se enfoca a la descripción e interpretación filosófica y estética de las estructuras fundamentales de la experiencia vivida, En este método, se patrocinan procedimientos y técnicas específicas para la recopilación de información, tratamiento e interpretación de las mismas. (Fuster, 2019)

Mediante la aplicación del presente método se puede dar un aporte significativo al desarrollo de la investigación, ya que nos permite recopilar información y premisas sobre la cerveza artesanal, con el fin de obtener fundamentos verídicos, que nos permita sustentar y guiar de manera positiva el proyecto investigativo.

8.1.2. *Método Hermenéutico*

El método hermenéutico corresponde a una técnica de interpretación de textos, escritos u obras artísticas de distintos ámbitos. Su propósito principal es servir de ayuda en el área comprensiva de un texto. Además, el método hermenéutico es una forma de análisis

que tiende a la interpretación, se aplicó inicialmente al estudio de textos, pero posteriormente a lo largo del tiempo se ha aplicado en diferentes contextos. (Rodríguez D. , 2019)

Este método permite tener un enfoque de interpretación más explícita de las distintas fuentes informativas, ya que al comprender las diferentes informaciones se desarrolla de manera correcta el proyecto investigativo, ya que al comprender dicha información se podrá implementar la práctica de manera adecuada, en la elaborar la cerveza artesanal a base de chocho y así conseguir un producto idóneo.

8.1.3. *Método Práctico Proyectual*

El método proyectual consiste simplemente en una serie de operaciones necesarias, dispuestas en un orden lógico dictado por la experiencia. Su finalidad es la de conseguir un máximo resultado con el mínimo esfuerzo. En el campo del diseño tampoco es correcto proyectar sin método, pensar de forma artística buscando en seguida una idea sin hacer previamente un estudio para documentarse sobre lo ya realizado en el campo de lo que hay que proyectar; sin saber con qué materiales construir la cosa, sin precisar bien su exacta función. (Sánchez, 2011)

El método práctico proyectual nos permite aplicar métodos y técnicas correcta en la elaboración de cerveza artesanal, ya que al implementar todos los procesos requeridos se podrá elaborar la cerveza con los diferentes porcentajes de materia prima, y así obtener como resultado un producto de calidad.

8.2. Técnicas

8.2.1. Determinación de la muestra

8.2.1.1. Encuesta

Las encuestas son técnicas de investigación y recopilación de datos utilizados para obtener información de personas sobre diversos temas. Las encuestas tienen una variedad de propósitos y se pueden llevar a cabo de muchas maneras dependiendo de la metodología elegida y los objetivos que se deseen alcanzar. Los datos suelen obtenerse mediante el uso de procedimientos estandarizados, esto con la finalidad de que cada persona encuestada responda las preguntas en una igualdad de condiciones para evitar opiniones sesgadas que pudieran influir en el resultado de la investigación. (Rodríguez D. , s.f.)

8.2.1.2. Entrevistas

La entrevista es la técnica con la cual el investigador pretende obtener información de una forma oral y personalizada. La información versará en torno a acontecimientos vividos y aspectos subjetivos de la persona tales como creencias, actitudes, opiniones o valores en relación con la situación que se está estudiando. (Murillo, 2013)

8.2.2. Población y muestra

8.2.2.1. Área de experimentación

El proyecto de investigación pretende aprovechar el chocho en la elaboración de bebidas alcohólicas, buscando implementar un innovador producto en el restaurante “Zona Carnes y Mariscos Resto Pub” de la ciudad de Loja, donde se aplicará encuestas y entrevistas a consumidores y profesionales del área de bebidas, para posteriormente realizar la elaboración y degustación del producto resultante.

8.2.2.2. Muestra

Corresponde a cierta parte de la población total del cantón Loja, como son los habitantes económicamente activos que según el censo INEC en el año 2010 son 176.423 personas, para esto se toma en cuenta el empleo de la siguiente fórmula:

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

En donde:

n = es el tamaño de la muestra poblacional a obtener

N = es el tamaño de la población total.

σ = representa la desviación estándar de la población. En caso de desconocer este dato es común utilizar un valor constante que equivale a 0.5

Z = es el valor obtenido mediante niveles de confianza. Su valor es una constante, por lo general se tienen dos valores dependiendo el grado de confianza que se desee siendo 99% el valor más alto (este valor equivale a 2.58) y 95% (1.96) el valor mínimo aceptado para considerar la investigación como confiable.

e = representa el límite aceptable de error muestra, generalmente va del 1% (0.01) al 9% (0.09), siendo 5% (0.05) el valor estándar usado en las investigaciones.

Una vez establecido los valores adecuados, se procede a realizar la sustitución de los valores y aplicación de la fórmula para obtener el tamaño de la muestra poblacional correspondiente al universo finito determinado.

$$n = \frac{(1,96)^2 * (0,5)^2 * 176.423}{(0,05)^2 * (176.423 - 1) + (1,96)^2 * 0,5^2}$$

$$n = \frac{(3,84) * (0,25) * (176.423)}{(0,0025) * (176.422) + (3,84) * (0,25)}$$

$$n = \frac{169.366,08}{441.055 + 0,96}$$

$$n = \frac{169.366,08}{441.055,96}$$

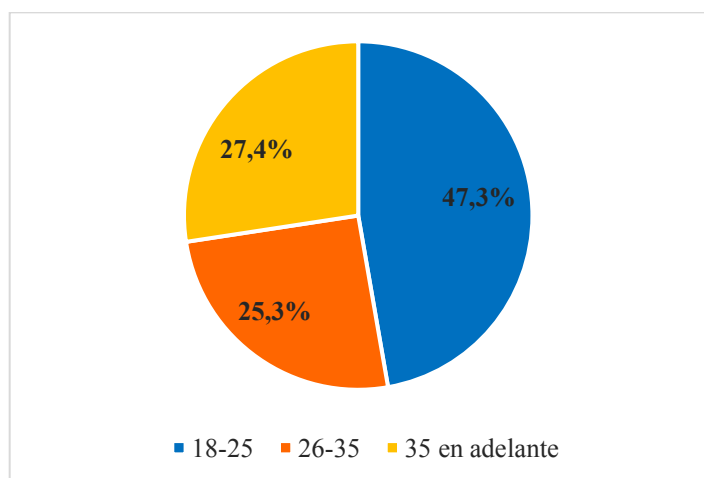
$$n = 383$$

9. ANÁLISIS DE RESULTADOS

9.1. Análisis de Encuestas

Las encuestas fueron desarrolladas dentro de la ciudad de Loja con el objetivo de recopilar información sobre las preferencias que tiene la ciudadanía, y de tal manera poder ofertar un producto de calidad y seguro al mercado potencia, el mismo que presentara características distintas a las ya conocidas dentro del mercado.

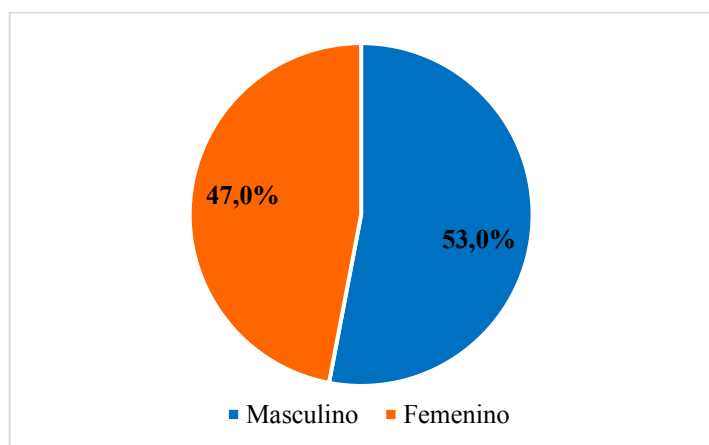
Rango de edad



Gráfica 1: Rango de edad

Autor: Diego Macas

Género



Gráfica 2: Género

Autor: Diego Macas

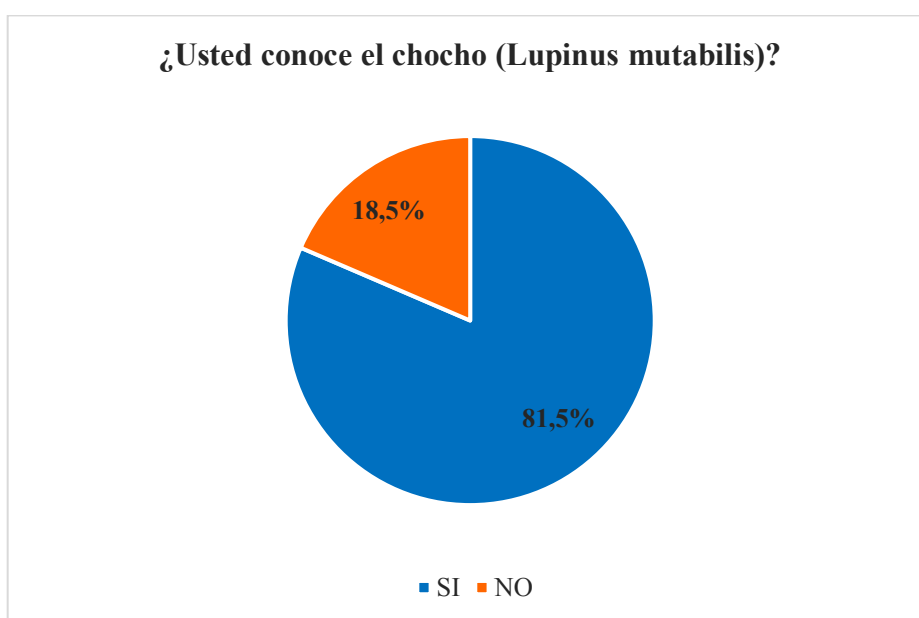
1. ¿Usted conoce el chocho (Lupinus mutabilis)?

Tabla 4: Usted conoce el chocho

<i>VARIABLE</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PORCENTAJE</i>
SI	312	81,5 %
NO	71	18,5 %
TOTAL	383	100 %

Fuente: Ciudadanía lojana

Autor: Diego Macas



Gráfica 3: ¿Usted conoce el chocho?

Autor: Diego Macas

Análisis Cuantitativo

Según los datos obtenidos en la gráfica se puede observar que el 81,5% que equivale a 312 personas de la ciudad de Loja, dicen que SI conocen el chocho; mientras el 18,5% que es equivalente a 71 personas encuestadas su respuesta ha sido No.

Análisis Cualitativo

La grafica nos da a conocer que la mayoría de las personas encuestadas SI conocen el chocho, debido a que es un producto andino que ha pasado de generación en generación y que al consumirlo aporta con grandes beneficios. Por otra parte, un pequeño grupo menciona que No conoce el chocho, esto se debe a que hoy en día la población prefiere consumir alimentos de fácil preparación y con sabor agradable, y dejan de lado la importación nutricional que debe tener un alimento.

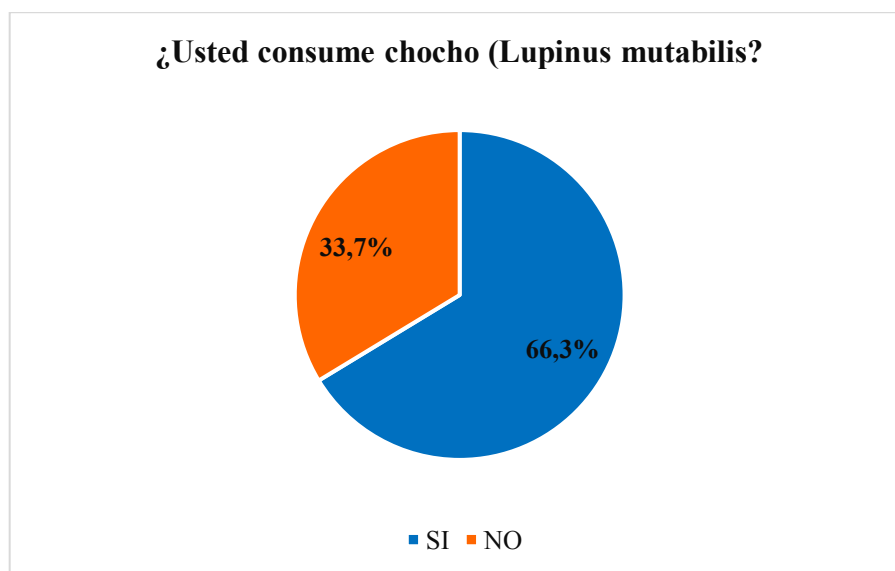
2. ¿Usted consume chocho (Lupinus mutabilis)?

Tabla 5: Usted consume chocho

<i>VARIABLE</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PORCENTAJE</i>
SI	254	66,3 %
NO	129	33,7 %
TOTAL	383	100 %

Fuente: Ciudadanía lojana

Autor: Diego Macas



Gráfica 4: Usted consume chocho

Autor: Diego Macas

Análisis Cuantitativo

Mediante los porcentajes obtenidos en la encuesta se puede analizar que el 66,3% que es equivalente a 254 personas encuestadas dicen que SI consumen chocho; mientras el 33,7% que equivale a 129 personas encuestadas dicen que NO consumen chocho en su dieta diaria.

Análisis Cualitativo

Las respuestas representadas en la gráfica nos dan a conocer que la mayoría de las personas encuestadas mencionan que, si consumen el chocho, ya que es una leguminosa que contiene propiedades nutricionales tales como: proteínas, minerales y ácidos grasos beneficiosos para el ser humano. Mientras que un grupo mínimo de encuestados han dado una respuesta negativa, esto se debe a que las personas no buscan incluir en su alimentación una dieta saludable y además porque algunas personas no saben cómo utilizarlo en sus preparaciones gastronómicas.

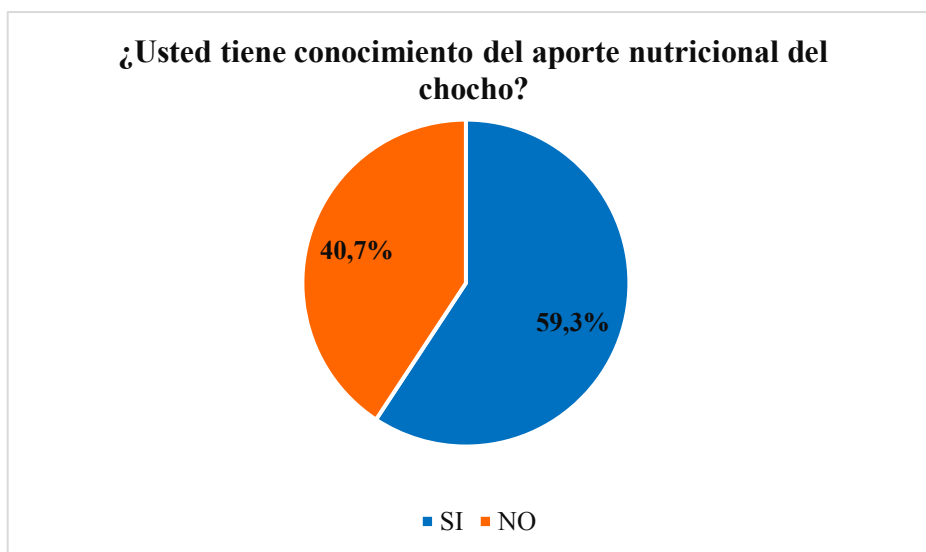
3. ¿Usted tiene conocimiento del aporte nutricional del chocho?

Tabla 6: *Usted tiene conocimiento del aporte nutricional del chocho*

VARIABLE	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	227	59,3 %
NO	156	40,7 %
TOTAL	383	100 %

Fuente: *Ciudadanía lojana*

Autor: *Diego Macas*



Gráfica 5: Usted tiene conocimiento del aporte nutricional del chocho

Autor: Diego Macas

Análisis Cuantitativo

La grafica permite conocer que el 59,3% que equivale a 227 personas encuestadas han respondido que saben del aporte nutricional del chocho. Mientras que el 40,7% que equivale a 156 personas encuestadas respondieron que NO tienen conocimientos sobre los beneficios nutricionales del chocho.

Análisis Cualitativo

Un grupo que representa más de la mitad de encuestados han mencionado que si tienen conocimiento de los aportes nutricionales del chocho, por esa razón aquellas personas han tomado la iniciativa de incluir esta leguminosa en el consumo diario, ya que al ingerir mejora el funcionamiento del sistema inmunológico. Mientras un porcentaje de encuestados ha respondido que no tienen conocimiento de los beneficios nutricionales, esto se debe a que las personas no incluyen en su dieta granos andinos los cuales contienen un alto valor nutricional.

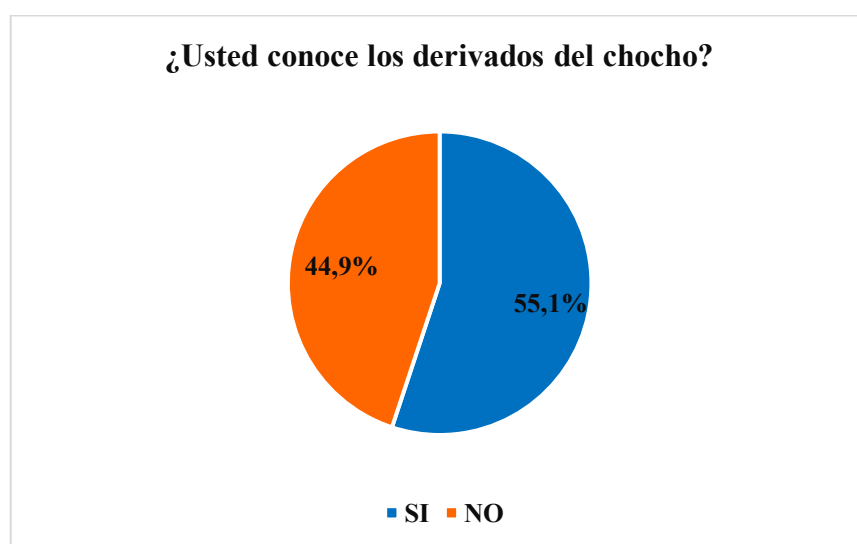
4. ¿Usted conoce los derivados del chocho?

Tabla 7: *Usted conoce los derivados del chocho*

VARIABLE	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	211	55,1 %
NO	172	44,9 %
TOTAL	383	100 %

Fuente: *Ciudadanía lojana*

Autor: *Diego Macas*



Gráfica 6: *Usted conoce los derivados del chocho*

Autor: *Diego Macas*

Análisis Cuantitativo

Los resultados demuestran que el 55,1% que equivale a 211 personas encuestadas en la ciudad de Loja, mencionan que si conocen de los derivados del chocho. Mientras tanto el 44,9% que es equivalente a 172 encuestados respondieron que no tiene conocimiento de los derivados del chocho.

Análisis Cualitativo

De las personas encuestadas un poco más de la mitad tiene conocimiento de los derivados que se realizan a partir del chocho, los cuales incluyen en su alimentación cotidiana, ya que consideran que el producto es aprovechado en su totalidad al realizar otros productos los cuales están compuestos de excelentes propiedades. Mientras que el porcentaje restante de encuestados menciona que no conocen que tipos de derivados se elaboran a partir del chocho, y por tal motivo al grano en si no lo incluyen dentro de su alimentación ya que no es de su agrado.

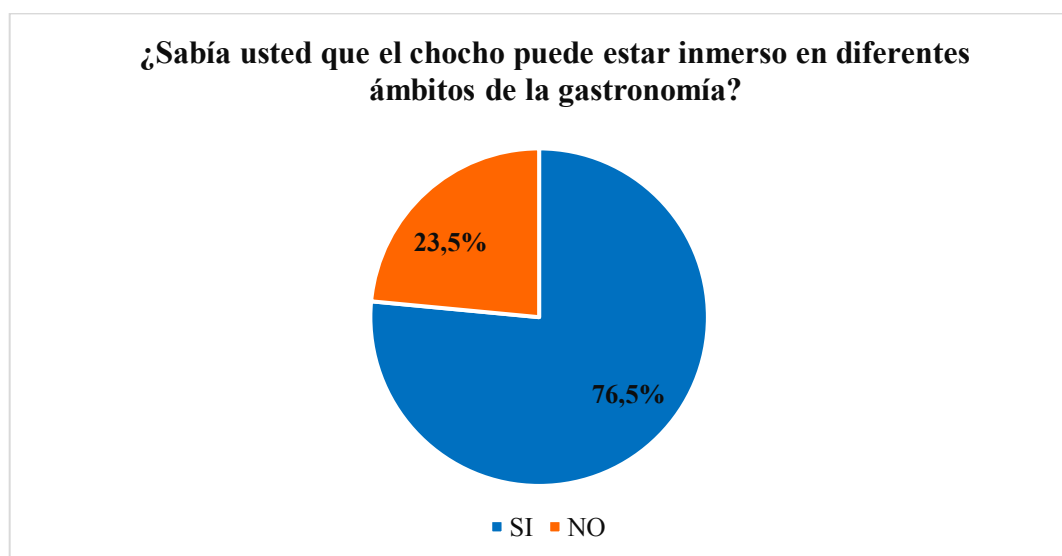
5. ¿Sabía usted que el chocho puede estar inmerso en diferentes ámbitos de la gastronomía?

Tabla 8: ¿Sabía usted que el chocho puede estar inmerso en diferentes ámbitos de la gastronomía?

<i>VARIABLE</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PORCENTAJE</i>
SI	293	76,5 %
NO	90	23,5 %
TOTAL	383	100 %

Fuente: Ciudadanía lojana

Autor: Diego Macas



Gráfica 7: ¿Sabía Usted que el chocho puede estar inmerso en diferentes ámbitos de la gastronomía?

Autor: Diego Macas

Análisis Cuantitativo

La gráfica nos indica que el 76,5% que es equivalente a 293 personas encuestadas en la ciudad de Loja han respondido que el chocho si puede estar inmerso en los diferentes ámbitos de la gastronomía. Por otra parte, el 23,5% que equivale a 90 encuestados han respondidos que no puede estar inmerso el chocho en los diferentes ámbitos de la gastronomía.

Análisis Cualitativo

De acuerdo a los datos obtenidos en las encuestas se pudo conocer que la mayoría de las personas creen que al chocho si se lo puede utilizar en varios ámbitos de la gastronomía, ya que al ser un grano que presenta diferentes propiedades se lo puede incluir en distintos productos gastronómicos. En cambio, un número menor de encuestados mencionan que no puede estar incluido en la gastronomía, esto se debe al desconocimiento gastronómico que presenta dicho grano andino, ya que el mismo es muy versátil.

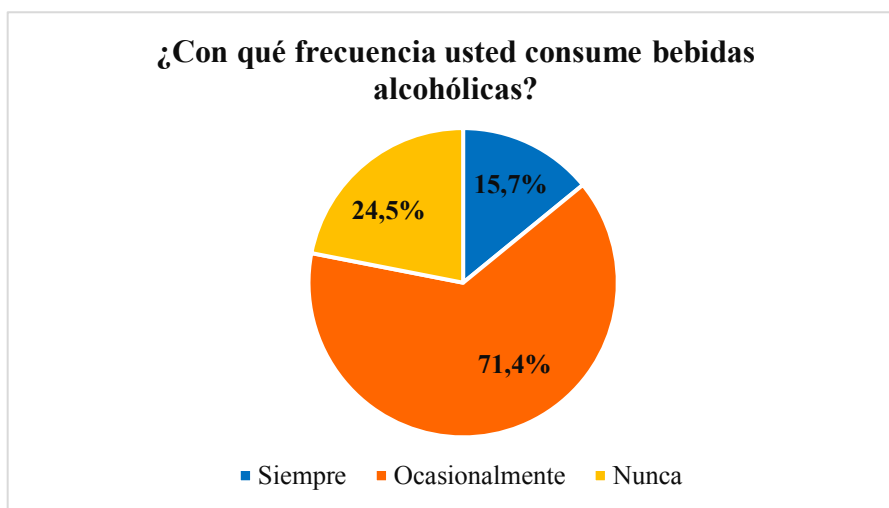
6. ¿Con qué frecuencia usted consume bebidas alcohólicas?

Tabla 9: ¿Con qué frecuencia usted consume bebidas alcohólicas?

<i>VARIABLE</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PORCENTAJE</i>
Siempre	54	15,7 %
Ocasionalmente	245	71,4 %
Nunca	84	24,5 %
TOTAL	383	100 %

Fuente: Ciudadanía lojana

Autor: Diego Macas



Gráfica 8: ¿Con qué frecuencia usted consume bebidas alcohólicas?
Autor: Diego Macas

Análisis Cuantitativo

Los resultados nos expresan que el 15,7% que equivale a 54 personas encuestados dentro de la ciudad de Loja respondieron que siempre consumen bebidas alcohólicas. Por otra parte, el 24,5% de la población que equivale a 84 encuestados mencionaron que nunca consumen bebidas alcohólicas y finalmente un grupo numeroso de encuestados que tiene el 71,4% que equivale a 245 encuestados han respondido que consumen bebidas alcohólicas de manera ocasional.

Análisis Cualitativo

Los resultados representados en la gráfica nos dan a conocer que un porcentaje mínimo de encuestados siempre consumen bebidas alcohólicas, esto se debe a que desde tiempos inmemoriales el alcohol ha estado incluido en la vida de las personas, además una parte de los encuestados dan a conocer que no consumen alcohol en su totalidad debido a que lo consideran perjudicial para la salud. Mientras tanto la mayor parte de las personas menciona que de manera ocasional ingieren bebidas alcohólicas ya que es comprobado que el consumo moderado de alcohol afecta de manera beneficiosa a la salud del ser humano.

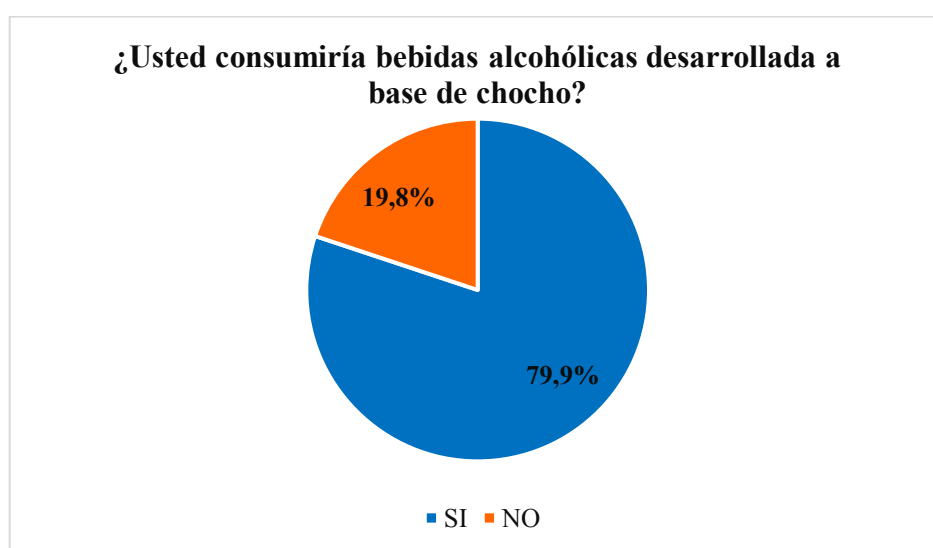
7. ¿Usted consumiría bebidas alcohólicas desarrollada a base de chocho?

Tabla 10: ¿Usted consumiría bebidas alcohólicas desarrolladas a base de chocho?

<i>VARIABLE</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PORCENTAJE</i>
SI	306	79,9 %
NO	76	19,8 %
TOTAL	383	100 %

Fuente: Ciudadanía lojana

Autor: Diego Macas



Gráfica 9: ¿Usted consumiría bebidas alcohólicas desarrolladas a base de chocho?

Autor: Diego Macas

Análisis Cuantitativo

La gráfica nos permite saber que el 79,9% de la población que equivale a 306 de encuestados han respondido que si consumirían bebidas alcohólicas desarrolladas a base de chocho. Mientras tanto que el 19,8% que equivale a 76 personas encuestadas mencionan que no consumirían bebidas alcohólicas desarrolladas a base de chocho.

Análisis Cualitativo

Por medio de la aplicación de encuestas conocemos que un amplio número de personas mencionado que si consumirían bebidas alcohólicas desarrolladas a base de chocho, ya que sería un productos innovador donde estaría incluido materia prima autóctona y de tal manera se daría un valor agregado y un impulso al mercado local al implementar chocho en bebidas alcohólicas. Y por otra parte un porcentaje mínimo de encuestados respondieron que no consumirían dicho producto, esto podría ser porque no tiene el hábito de consumir bebidas alcohólicas o porque tienen desconocimiento de del grano andino.

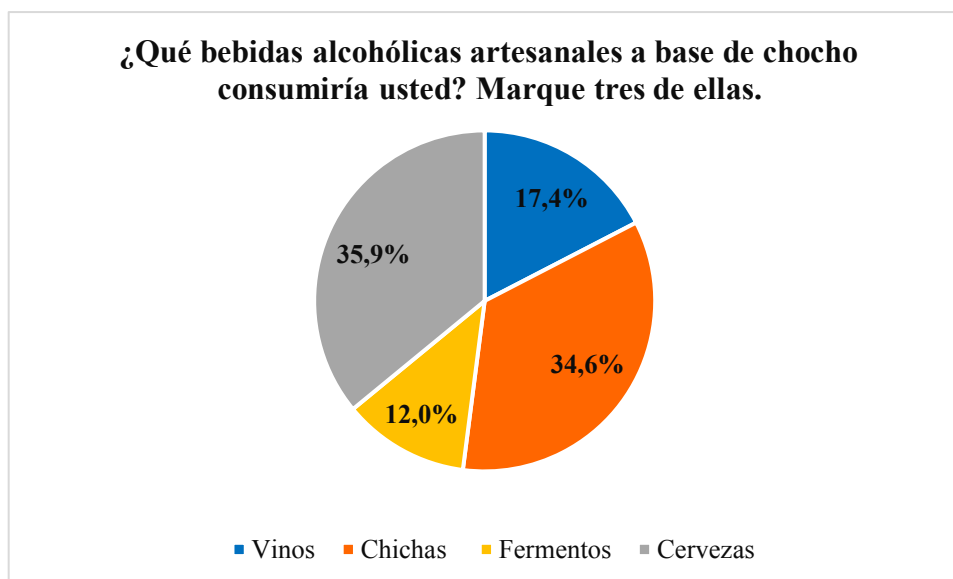
8. ¿Qué bebidas alcohólicas artesanales a base de chocho consumiría usted? Marque tres de ellas.

Tabla 11: *¿Qué bebidas alcohólicas artesanales a base de chocho consumiría usted?*

VARIABLE	CANTIDAD	PORCENTAJE
Vinos	67	17,4 %
Chichas	133	34,6 %
Fermentos	46	12,0 %
Cervezas	138	35,9 %
TOTAL	383	100 %

Fuentes: Ciudadanía lojana

Autor: Diego Macas



Gráfica 10: ¿Qué bebidas alcohólicas artesanales a base de chocho consumiría usted?
Autor: Diego Macas

Análisis Cuantitativo

Mediante los datos obtenidos y representados en las gráficas podemos dar a conocer que el 17,4% que equivale a 67 encuestados mencionan que consumirían licores elaborados a base de chocho. Mientras que el 34,6% que son 133 personas encuestadas han respondido que prefieren consumir chichas a base de chocho. En cambio, el 12,0% que equivale a 46 encuestados dicen que consumirían fermentos a base de chocho. Y un 35,9% que equivale a 138 personas encuestadas menciona que prefiere consumir cerveza a base de chocho.

Análisis Cualitativo

Mediante los datos obtenidos y visualizados en las gráficas podemos concluir que la población encuestada prefiere consumir bebidas alcohólicas tales como cervezas, chichas y licores a base de chocho, esto se debe a que estas bebidas pueden ser utilizadas de diferente manera en la gastronomía como marinaciones o acompañantes. Mientras que un grupo de encuestados de mejor cantidad eligió fermentos, esto se debe a que hoy en

día se ha perdido la costumbre de consumir dichas bebidas las cuales eran la principal bebida de nuestros antepasados.

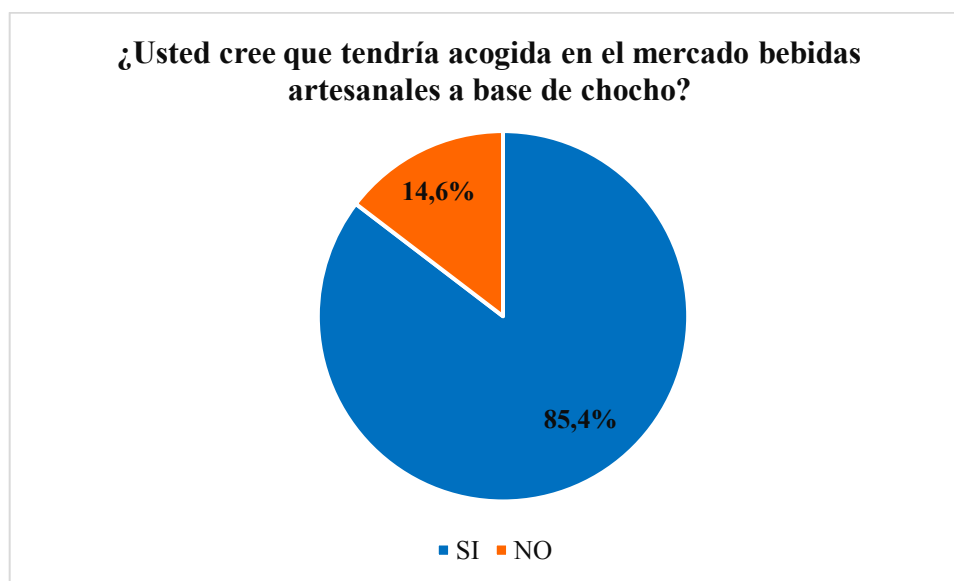
9. ¿Usted cree que tendría acogida en el mercado bebidas artesanales a base de chocho?

Tabla 12: ¿Usted cree que tendría acogida en el mercado bebidas artesanales a base de chocho?

VARIABLE	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	327	85,4 %
NO	56	14,6 %
TOTAL	383	100 %

Fuente: ciudadanía lojana

Autor: Diego Macas



Gráfica 11: ¿Usted cree que tendría acogida en el mercado bebidas artesanales a base de chocho?

Autor: Diego Macas

Análisis Cuantitativo

Según los análisis de las gráficas conocemos que un 85,4% que equivale a 327 de encuestados de la ciudad de Loja han respondido que las bebidas realizadas a base de chocho tendrían una buena acogida en el mercado. Mientras que un 14,6% que son 56

personas mencionan que no tendrían acogida en el mercado bebidas artesanales desarrolladas a base de chocho.

Análisis Cualitativo

De acuerdo a los resultados de las encuestas podemos llegar a la conclusión que la mayoría de los encuestados dan por hecho que las bebidas alcohólicas realizadas a base de chocho tendrían una buena acogida en el mercado potencial, esto se debe a que es un producto innovador y realizado con materia prima autóctona. Mientras que una minoría acapara que los productos realizados a base de chocho no tendrían un impacto positivo en el mercado, esto puede ser a que el sabor de las bebidas tradicionales cambie es su totalidad y no sea de su agrado.

10. ¿En qué puntos de venta le gustaría encontrar el producto?

Tabla 13: *¿En qué puntos de venta le gustaría encontrar el producto?*

VARIABLE	CANTIDAD	PORCENTAJE
Bares	102	26,6 %
Tiendas de barrio	176	46,0 %
Supermercados	105	27,4 %
TOTAL	383	100%

Fuente: Ciudadanía lojana

Autor: Diego Macas



Gráfica 12: ¿En qué puntos de ventas le gustaría encontrar el producto?
Autor: Diego Macas

Análisis Cuantitativo

La gráfica nos muestra que en un 46,0% que es equivalente a 176 personas encuestadas que prefieren encontrar el producto en una tienda de barrio. Mientras que un 27,4% que equivale a 105 encuestados dicen que es preferible encontrar los productos en un supermercado. Y por último un 26,6% que equivale a 102 personas encuestadas mencionan que prefieren consumir el producto en bares.

Análisis Cualitativo

Mediante la aplicación de las encuestas se puede saber que las personas prefieren adquirir los productos en las tiendas de barrio, esto es porque el consumidor tendría mayor comodidad al adquirir el producto, ya que podría comprarlo a la hora que desee. Mientras que un porcentaje de personas encuestadas prefieren adquirir el producto en supermercados y por último un porcentaje menor de personas dicen que sería factible comercializar los productos en bares, ya que una parte de la población visitan de manera concurrente esos lugares.

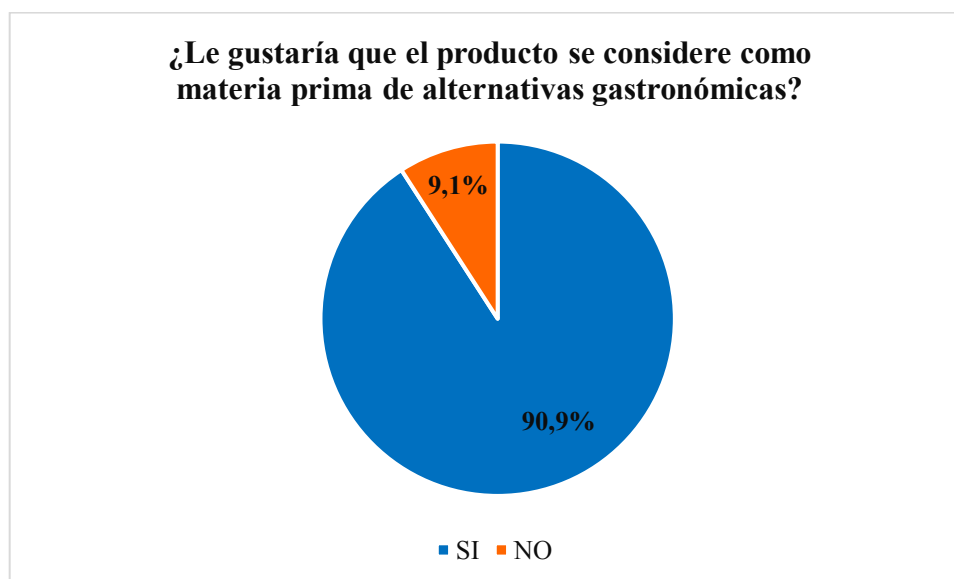
11. ¿Le gustaría que el producto se considere como materia prima de alternativas gastronómicas?

Tabla 14: ¿Le gustaría que le producto se considere como materia prima de alternativas gastronómicas?

<i>VARIABLE</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PORCENTAJE</i>
SI	348	90,9 %
NO	35	9,1 %
TOTAL	383	100 %

Fuente: Ciudadanía lojana

Autor: Diego Macas



Gráfica 13: ¿Le gustaría que el producto se considere como materia prima de alternativas gastronómicas?

Autor: Diego Macas

Análisis Cuantitativo

Según los datos expresados en la gráfica nos da a conocer que el 90,9% de población que equivale 348 encuestados menciona que les gustaría que los productos sean considerados como materia prima para alternativas gastronómicas. Mientras que un 9,1% que equivale a 35 personas encuestadas han respondido que los productos desarrollados a base de chocho no sean considerados como materia prima para alternativas gastronómicas.

Análisis Cualitativo

La grafica nos permite observar que el grupo mayoritaria de las personas encuestadas están de acuerdo que los productos desarrollados a base de chocho sean considerados como materia prima para realizar diferentes alternativas gastronómicas, ya que mediante el uso de estos productos se puede elaborar nuevas preparaciones con sabores y aromas distintos a los ya existentes. En cambio, un grupo mínimo de personas encuestadas mencionan que no sería factible aplicar como materia prima en las distintas alternativas gastronómicas, debido a que puede cambiar los sabores de platillos tradicionales.

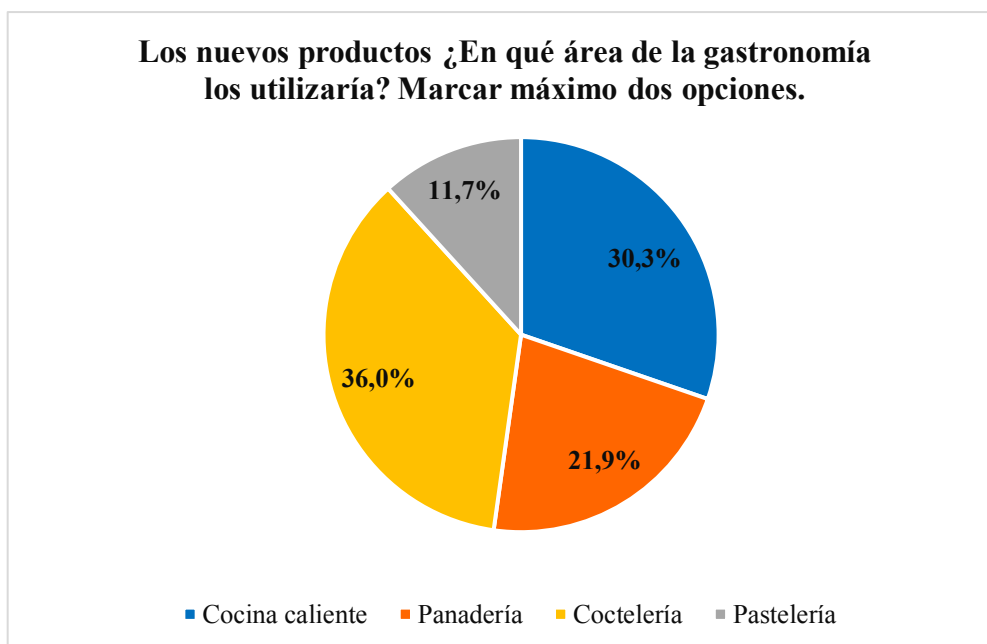
12. Los nuevos productos ¿En qué área de la gastronomía los utilizaría? Marcar máximo dos opciones.

Tabla 15: Los nuevos productos ¿En qué área de la gastronomía los utilizaría?

VARIABLE	CANTIDAD	PORCENTAJE
Cocina caliente	116	30,3 %
Panadería	84	21,9 %
Coctelería	138	36,0 %
Pastelería	45	11,7 %
TOTAL	383	100 %

Fuentes: Ciudadanía lojana

Autor: Diego Macas



Gráfica 14: Los nuevos productos ¿En qué área de la gastronomía los utilizaría?

Autor: Diego Macas

Análisis Cuantitativo

En síntesis, se puede conocer que el 30,3% que equivale a 116 personas encuestadas han respondido que sería factible utilizar el producto en cocina caliente. Mientras que un 36,0% que es equivalente a 138 encuestados mencionan que dichos productos tendrían mayor uso en el área de coctelería. En cambio, un rango del 21,9% que equivale a 84 personas encuestadas han respondido que los nuevos productos se podrían utilizar en el área de la panadería. Y por último el 11,7% que equivale a 45 encuestados menciona que los productos podrían ser utilizados en el área de la pastelería.

Análisis Cualitativo

Los encuestados dan a conocer que les gustaría utilizar los nuevos productos en las áreas de coctelería y cocina caliente, ya que las bebidas permiten realizar mezclar con otros ingredientes y así dar origen a nuevos sabores como adobos, marinaciones entre otros en el área cocina caliente y una versatilidad de bebidas en el parte de coctelería. En cambio, en las áreas de panadería y pastelería no tendría muchos usos ya que el uso de bebidas alcohólicas

es mínimo debido a que en estas áreas se usan más derivados lácteos los mismo que no se combinan con bebidas alcohólicas con facilidad.

9.2. Análisis global de encuestas

Una vez analizadas las preguntas minuciosamente se pudo conocer que se obtuvo resultados favorables que permiten que el proyecto tenga aún más viabilidad, ya que los datos representados en las gráficas y tablas muestran que la ciudadanía daría acogida a productos innovadores en donde se utilicen materias primas de la región.

Además, la población encuestada manifiesta que si consumiría una bebida alcohólica desarrollada a base de chocho la misma que sería consumida mayoritariamente de manera ocasional, también consideran que sería una opción factible implementarlo a los productos como materia prima para realizar diferentes preparaciones gastronómicas tales como preparaciones calientes y bebidas realizar en el área de coctelería. Los encuestados dan a conocer que prefieren que se desarrolle bebidas alcohólicas como cervezas, chichas y licores y para su fácil adquisición que sean comercializadas en tiendas de barrio, supermercados y bares.

En conclusión, gracias a la información recopilada se puede decir que los resultados son acogedores en cuanto al interés que mostro la población, siendo el chocho un producto andino conocido por la mayoría de la población e implementarlo en nuevos productos gastronómicos sería un aporte sustentable para el mercado potencial y ante todo se lograría fortalecer la soberanía y seguridad alimentaria, ya que el producto aportaría con beneficios nutricionales para el ser humano.

9.3. Análisis de Entrevistas

Las entrevistas se realizaron en la ciudad de Loja, las cuales fueron respondidas por los docentes capacitados del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano y por profesionales de la gastronomía de “Zona Carnes y Mariscos Resto Pub”

1. ¿Cree usted que utilizar chocho en preparaciones gastronómicas aportaría beneficios a la salud?

El chocho es una leguminosa con grandes aportes nutricionales que antes de su consumo debe pasar por un proceso de desamargo para eliminar los alcaloides que contiene, donde se debe aplicar métodos y técnicas de cocción adecuadas para no afectar los nutrientes del grano, y de tal manera aprovechar en las preparaciones gastronómicas que se realizan a partir de este grano que es considerado como la soya andina por su alto valor proteico.

2. ¿Qué opina usted sobre las bebidas alcohólicas fermentadas?

Las bebidas alcohólicas fermentadas forman parte de la historia de la gastronomía ya que desde hace miles de años han sido incluidas en la dieta de la alimentación humana y consumida en festividades y rituales desde tiempos de antaño, además utilizadas con fines curativos, que con el transcurso del tiempo se ha creado una versatilidad de estos productos y que su consumo moderado aporta con grandes beneficios para la salud del ser humano.

3. ¿Cree usted que sería factible aprovechar el chocho en la elaboración de bebidas alcohólicas fermentadas?

Conociendo que el chocho tiene grandes propiedades nutricionales y aprovechar en la elaboración de bebidas alcohólicas sería una ventaja que ya el producto final contaría con nutrientes y excelentes cualidades organolépticas, pero esto se puede conseguir siempre y cuando al chocho se lo someta a correctos tratamientos de cocción donde se puedan conservar las cualidades del grano para su posterior elaboración de derivados.

4. ¿Qué tipos de métodos y técnicas se puede utilizar en el desarrollo de bebidas alcohólicas elaboradas a base de chocho?

Para utilizar el chocho en la elaboración de bebidas alcohólicas los métodos que podrían tener mejores resultados serían el de maceración ya que mediante el cual se podría extraer los azúcares y cualidades organolépticas correspondientes los cuales aportarían sabor y aroma a los productos, otros métodos a utilizar serían la ebullición y fermentación ya que el primero tiene la función de cocinar y de eliminar cualquier patógeno no deseado, y el segundo método aportaría sabores especiales al nuestro producto y convertir el azúcar del grano en alcohol siempre y cuando se realice una correcta sanitización.

5. ¿Qué impacto tendrían las bebidas alcohólicas elaboradas a base de chocho en el mercado local?

En primer lugar, sería un producto novedoso ya que se ofertaría un producto innovador que causaría grandes expectativas al consumidor potencial ya que al incluir un producto andino con excelentes propiedades nutricionales y organolépticas en la elaboración de bebidas alcohólicas marcaría la diferencia ya que el producto final tendría un valor agregado y con sabores diferentes a los ya existentes.

6. ¿De qué manera utilizaría estas bebidas alcohólicas en el ámbito gastronómico?

Las bebidas alcohólicas en si siempre han formado parte de la gastronomía en general ya que su versatilidad aporta con sabores distintos a cada preparación que se realice dando origen a sabores y aromas distintos a los ya existentes, pero cabe destacar que en cocina caliente y en coctelería tendrían mayor uso ya que en si los productos alcohólicos aportan mayor sabor y aroma a la hora de marinar y acompañar una carne.

9.4. Análisis global de entrevista

De acuerdo con los datos recopilados mediante las entrevistas aplicada a los profesionales de gastronomía del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano y dueños del restaurante “Zona Carnes y Mariscos Resto Pub” los resultados obtenidos son favorables, ya que sus conocimientos teóricos y prácticas han permitido realizar el proyecto de investigación de manera adecuada.

Con los conocimientos aportados por los profesionales se puede crear grandes innovaciones en el área de la gastronomía, ya que proporcionaron bases fundamentales para realizar las experimentaciones pertinentes en la elaboración de bebidas alcohólicas a base de chocho, mismo que será un producto novedoso para la ciudadanía lojana ya que contará con cualidades sensoriales diferentes a los productos ya existentes.

Entre los datos adquiridos mediante las entrevistas, los profesionales nos dan estrategias y recomendaciones para lograr un producto idóneo, ya que mencionan que para lograr los objetivos propuestos hay que saber aplicar de manera correcta los métodos y técnicas de cocción y todo esto acompañado de BPM, para así entregar a la sociedad un producto que cumpla con todos los estándares de calidad.

Por otra parte, para obtener de un producto agradable hay que utilizar materia prima de calidad y que cada una sea sometida a correctas temperaturas y tratamientos para no perder las cualidades organolépticas, ya que de esto depende los sabores y aromas del producto final el mismo que debe cubrir con las expectativas de la población.

10. INFORMACION BIBLIOGRAFICA

10.1. Bebidas alcohólicas



Figura 5: Bebidas alcohólicas

Autor: Diego Macas

Las bebidas alcohólicas son un producto que se ha consumido desde hace miles de años justamente cuando se originó la agricultura, en donde las civilizaciones antiguas almacenaban sus cereales cultivados y que por error descubrieron que los productos cosechas se podían conservar de mejor manera mediante la fermentación.

Las bebidas alcohólicas son un producto milenario que a lo largo de la historia el hombre por curiosidad o error elaboro distintas bebidas, las mismas que eran ofrecidas en ritos y sucesos más importantes de la vida como: fiestas, ceremonias, guerras y victorias de aquellos tiempos, donde destacaban las bebidas porque eran el mejor acompañamiento para sus banquetes. Las bebidas alcohólicas se elaboran a partir de líquidos azucarados que en presencia de levaduras sufre cambios químicos llamados fermentación, y con la ausencia de aire destruyen la glucosa y otros azúcares produciendo de tal manera dióxido de carbono y etanol. Además, por tu tipo de elaboración se puede clasificar en bebidas fermentadas y destiladas, distinción que se evalúa según el contenido de etanol ya que una bebida fermentada puede estar entre 1 y 15 grados mientras que las bebidas destiladas están en un rango de 30 a 50 grados.

10.1.1. Cervezas

La cerveza es una bebida milenaria de bajo contenido alcohólico que tuvo origen en la edad antigua, esta bebida se obtiene mediante un proceso de fermentación controlado, donde el mosto elaborado con agua y malta de cereales adquiere características fisicoquímicas y bacteriológicas apropiadas y esto con la adición de lúpulo y otros derivados dan origen a los distintos tipos de cervezas.

Para realizar cervezas la malta que es la cebada, debe ser sometida a un proceso de germinación y secado para activar los procesos enzimáticos del grano los cuales ocurren durante la germinación y una vez cumplido dichos procesos poder ser utilizada en la elaboración del producto; además el agua es otro ingrediente importante ya que la cerveza en su mayoría está compuesta por este líquido el cual debe presentar características como pureza, cantidad y tipos de sales minerales ya que de esto dependerá el producto final; adicional a estos ingredientes el lúpulo es el encargado de brindar sabor, aroma y amargor a los distintos tipos de cerveza. Y el ingrediente más importante en este proceso es la levadura ya que cumple con la función de transformar las moléculas azúcar en alcohol, CO₂ (gas carbónico) y calor (energía), además de producir alcohol las levaduras también brindan sabores y aromas particulares a las cervezas.

10.1.2. Chichas

Las chichas son bebidas fermentadas de bajo grado alcohólico que han sido preparadas y consumido por los pueblos originarios de América latina, su consumo estaba vinculado a ceremonias religiosas, sociales y en general a todo tipo de evento de aquella época. La chicha habitualmente se relaciona con el maíz, pero existe diversas variedades que se obtienen de la fermentación de cereales como: la quina, arroz, cebada, harina todo esto acompañado de panela o azúcar común y en ocasiones de frutas originarias de América, donde los azúcares y almidones son transformados en alcohol por la acción de las levaduras.

En Ecuador esta bebida se consume en la sierra y comúnmente en la Amazonía, entre las más destacadas son la chicha de jora que es una bebida muy particular en todo el territorio andino es elaborada a base de granos secos como el maíz, el cual lleva un proceso de malteado y luego un proceso de fermentado. Por otra parte, la chicha de yuca y chontaduro son icónicas de la amazonia, las cuales han pasado de generación en generación en los pueblos amazónicos y son consumidas de manera habitual y en mayor intensidad en festividades religiosos y sociales, estas bebidas tradicionales se ofrecen a los turistas que los visitan.

10.1.3. Licor

Son bebidas alcohólicas que se obtienen por maceración, infusión y en mayor cantidad después de un proceso de destilación de diferentes vegetales naturales, los cuales pueden ser aromatizados de diferentes extractos o esencias permitidas, además estas bebidas se diferencian de los aguardientes porque tienen una alta cantidad de azúcar las mismas que pueden incluir colorantes o no, y tienen un contenido alcohólico superior a los 15° y algunas veces hasta mayor a los 50°.

Los licores fueron elaborados en la edad media con fines medicinales por físicos y alquimistas, en aquella época se fabricaban con sabores a hierbas y especias, pero con el pasar del tiempo la producción mejoro gracias a que se descubrió nuevos métodos de elaboración y se logró una mayor versatilidad de sabores lo que contribuyó a que esta bebida sea considerada como una delicia.

10.1.4. Fermentación

La fermentación es un proceso químico realizado por bacterias donde transforman las sustancias orgánicas en otras, este proceso es conocido como proceso de oxidación incompleta ya que no requiere de oxígeno para producir productos orgánicos. La fermentación es un proceso muy utilizado para la elaboración de yogurt, bebidas alcohólicas y productos de panificación.

La fermentación se produce por medio de los microorganismos los cuales en ausencia de oxígeno se multiplican y utilizan los azúcares como alimentación, que posteriormente es convertido como alcohol.

10.1.5. Chocho

Es un grano andino que pertenece a la familia de las leguminosas el cual se cultiva desde tiempos precolombinos y era utilizado por las antiguas civilizaciones para su alimentación, el chocho hoy en día es considerado como la soya andina debido a su alto valor nutricional. Además, el mineral predominante es el calcio que se encuentra presente en la cascara con el 0,48% el cual es una sustancia blanquecina que controla el crecimiento y fortalecimiento de los dientes y huesos. Después del calcio se sigue el fósforo el cual tiene una concentración del 0,43% el mismo que actúa como controlador del calcio y adicional a esto mantiene la actividad del músculo cardíaco y genera energía necesaria para el cuerpo humano.

En Ecuador el chocho se cultiva en la sierra centro y norte específicamente en Cotopaxi, Chimborazo, Pichincha, Bolívar, Tungurahua, Carchi e Imbabura, esto se debe a que sus territorios cuentan con suelos y climas óptimos para su siembra, y de la misma manera esta leguminosa es consumida en gran cantidad en las mismas ciudades de producción, la cual hoy en día es recomendada por especialistas consumir este grano porque contiene proteínas y grasas que ayudan al fortalecimiento de nuestro metabolismo.

10.1.5.1. Alcaloides en el chocho

Los alcaloides se encuentran presentes en algunas leguminosas como en el caso del chocho que están en un rango del 1-4%, lo que genera un sabor amargo e imposibilita su consumo directo, por lo tanto, antes de su consumo deben ser eliminados de una manera correcta, esta sustancia tóxica es generada por la planta para defenderse de posibles plagas, pero cabe destacar que dichas sustancias tóxicas son utilizadas en la rama de la medicina para

fabricar medicamentos. Además, los alcaloides presentes en el chocho son la lupanina que es el mayor constituyente seguido de la esparteína y entre otros con un contenido insignificante.

10.1.5.2. Desamargo del chocho

Para extraer el contenido de alcaloides presentes en el chocho se debe someter a un proceso de reducción del contenido total, esto se puede lograr mediante procedimientos tecnológicos o por el método tradicional de desamargo, para lo cual es importante la aplicación de agua, ya que de esta manera se puede reducir una cantidad considerable de alcaloides del chocho el cual no debe ser mayor a 0,05% de su composición total.

Los procesos que debe cumplir el chocho para ser apto son los siguientes: en primer lugar la hidratación, en donde el agua debe presentar óptimas condiciones de salubridad y que se encuentre a una temperatura de 40°C en donde se agrega el chocho y se lo deja alrededor de 14 horas para su respectiva hidratación; luego del tiempo de hidratación se coloca en recipientes de acero inoxidable para su cocción por un tiempo de 40 minutos en donde se debe mantener una temperatura adecuada para no estropear el producto; luego de su cocción entra a la fase de lavado en donde el agua debe estar a una temperatura ambiente, en esta fase es indispensable mantener en contacto el agua con el grano durante un tiempo de 72 horas, dentro de este tiempo se realiza seis lavados hasta conseguir un grano totalmente desamargo.

10.1.5.3. Versatilidad de chocho

El chocho es una leguminosa con propiedades nutritivas, funcionales y sensoriales de alta importancia agroecológica para la región Andina, ya que con su cultivo es capaz de aportar con nitrógeno atmosférico a los suelos y así garantiza mayor fertilidad al momento de cultivar, además el cultivo del chocho puede contribuir al control de plagas en otros sembríos, de igual manera las semillas contienen un alto porcentaje de alcaloides las cuales pueden ser utilizados como insecticidas para el control de plagas; además por su versatilidad se pueden generar una gran variedad de productos alimenticios con buenas propiedades nutricionales.

11. PROPUESTA PRACTICA DE ACCIÓN

En esta parte de la investigación se aplicará procesos prácticos como el método proyectual, en donde se formulará y se desarrollará diferentes alternativas gastronómicas, las mismas que se realizarán con la ayuda de evaluaciones sensoriales y de esa manera se podrá conocer la factibilidad de los productos por medio de una escala hedónica.

11.1. Diagramas de Flujo

11.1.1. Diagrama de flujo de cerveza artesanal a base chocho

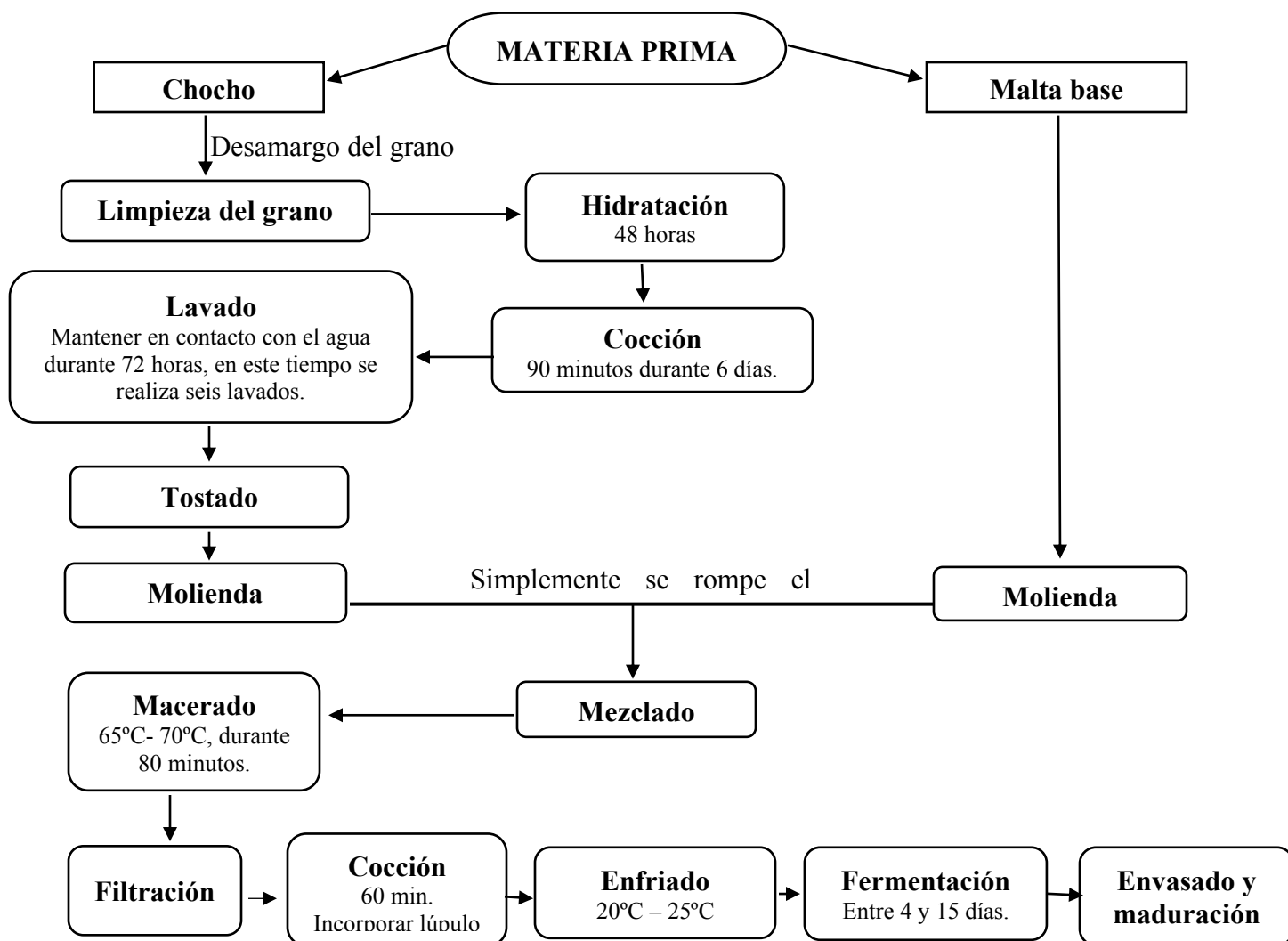


Figura 6: Flujo grama de cerveza artesanal a base de chocho
 Autor: Diego Macas

11.1.1.1. *Ingredientes en porcentajes de la cerveza a base de chocho*

Tabla 16: *ingredientes en porcentajes de la cerveza a base de chocho*

Cerveza			
Ingredientes	Tratamiento 001 (%)	Tratamiento 002 (%)	Tratamiento 003 (%)
Agua	84,40	84,40	84,40
Chocho	7,39	11,10	3,67
Malta	7,39	3,67	11,10
Lúpulo	0,13	0,13	0,13
Clarificante	0,03	0,03	0,03
Levadura	0,08	0,08	0,08
Azúcar	0,59	0,59	0,059
TOTAL	100 %	100 %	100 %

Autor: Diego Macas

11.1.1.2. *Análisis del diagrama flujo de cerveza artesanal a base de chocho*

De acuerdo al diagrama de flujo N°6, para elaborar cerveza a base de chocho, el grano debe pasar primero por un proceso de desamargo el cual permite eliminar los alcaloides que contiene en su composición, ya que así se obtiene un producto idóneo en donde se puede aprovechar las propiedades del mismo.

Pasado esto, se procede aplicar tratamientos similares a la que es sometida la cebada para la obtención de malta, ya que de esa manera se podrá extraer los azúcares en la elaboración de cerveza; una vez realizado ese proceso pesamos toda la materia prima y esterilizamos los utensilios y equipos a utilizar.

Una vez realizado la molienda del chocho y la malta, se procede a mezclar y extraer los azúcares mediante la maceración obteniendo como resultado el mosto que es la base de la cerveza; en el siguiente paso con la ayuda de un lienzo se filtra el mosto el cual se somete a ebullición donde se añaden aditivos como lúpulo y clarificante para potenciar el aroma y el sabor en la cerveza. Pasado el tiempo de ebullición se procede a enfriar lo más breve posible

el mosto hasta alcanzar una temperatura de 20 a 25°C idónea para activar la levadura y comenzar la fase de fermentación, donde los microorganismos contenidos en la levadura convierten los azúcares en alcohol y dióxido de carbono; este proceso conlleva un tiempo de 7 a 14 días dependiendo del grado alcohólico que se quiera obtener. Posterior a esto se procede a envasar, agregar azúcar y sellar el producto para que se forme la gasificación y maduración, por un periodo de 7 días.

11.1.2. Diagrama de flujo de la chicha a base de chocho

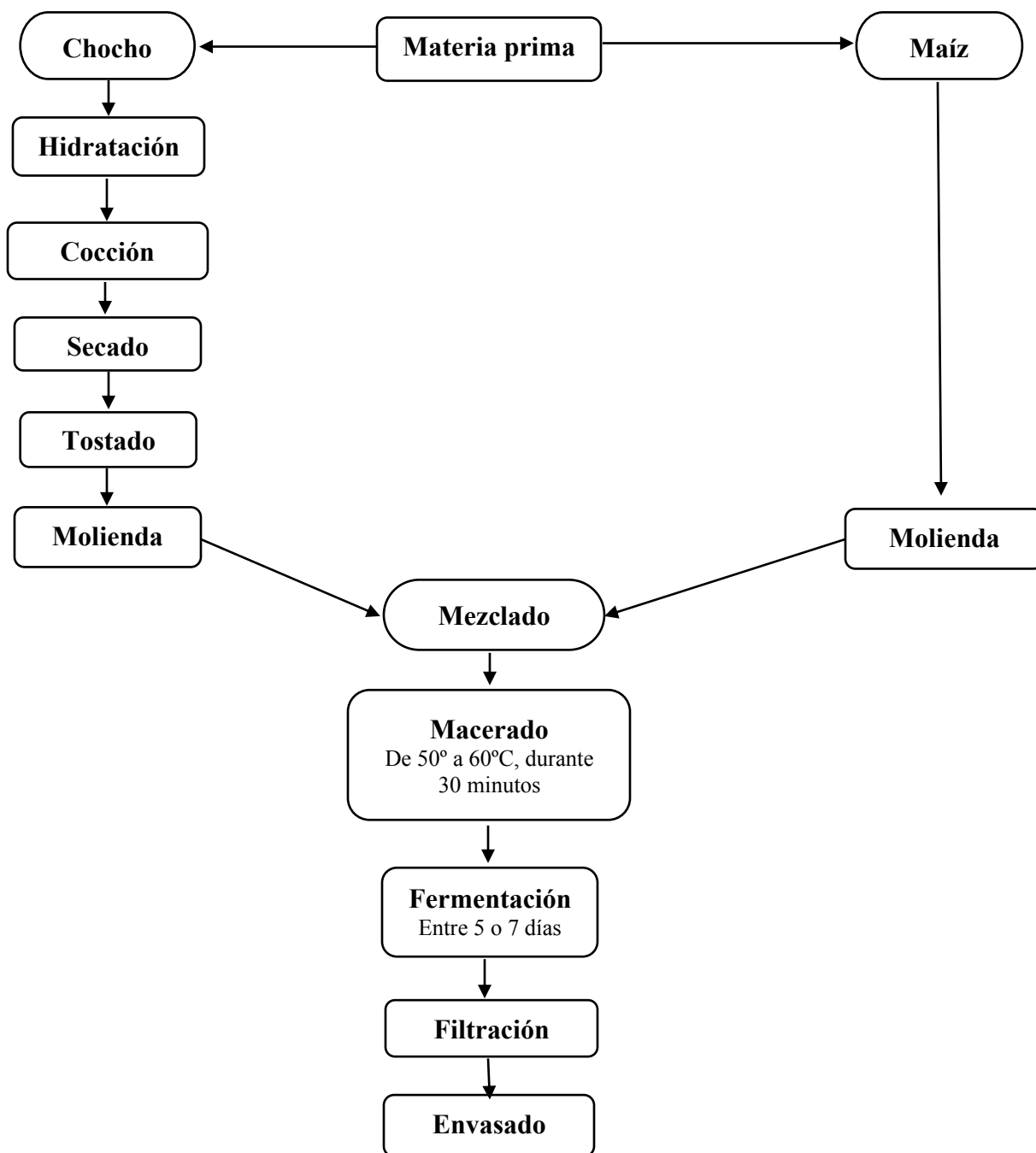


Figura 7: Diagrama de flujo de la chicha a base de chocho

Autor: Diego Macas

11.1.2.1. *Ingredientes en porcentajes de la chicha a base de chocho*

Tabla 17: *ingredientes en porcentajes de la chicha a base de chocho*

CHICHA			
Ingredientes	Tratamiento 001 (%)	Tratamiento 002 (%)	Tratamiento 003 (%)
Agua	68,57	68,57	68,57
Chocho	7,14	10,74	3,54
Maíz morocho	7,14	3,54	10,74
Panela	17,14	17,14	17,14
TOTAL	100 %	100 %	100 %

Autor: Diego Macas

11.1.2.2. *Análisis de diagrama de flujo de la chicha a base de chocho*

Según el diagrama de flujo de la chicha de la figura N° 7, el grano de chocho es sometido a un proceso de hidratación y cocción para convertirlo en un producto apto para realizar la chicha. Luego de ello es expuesto a un proceso de secado hasta conseguir un nivel de deshidratación adecuado para su posterior tostado y molienda; por otra parte, los materiales y equipos utilizados deben ser esterilizados para evitar cualquier tipo de contaminación patógena en el proceso de fabricación, que pueda alterar los resultados esperados.

Una vez molido el grano del chocho y del maíz, se los mezcla y se procede a macerar a una temperatura de 50 a 60°C durante un tiempo de 30 minutos, con la finalidad de activar los azúcares para su posterior fermentación. Pasado el tiempo de maceración se adiciona panela molida para aportar mejores propiedades organolépticas durante la fermentación, la cual llevará un tiempo de 5 a 7 días, en un ambiente fresco y oscuro; posterior a eso filtramos, envasamos y dejamos reposar el producto final por un tiempo de 5 días para su respectiva maduración.

11.1.3. Diagrama de flujo de licor a base de chocho

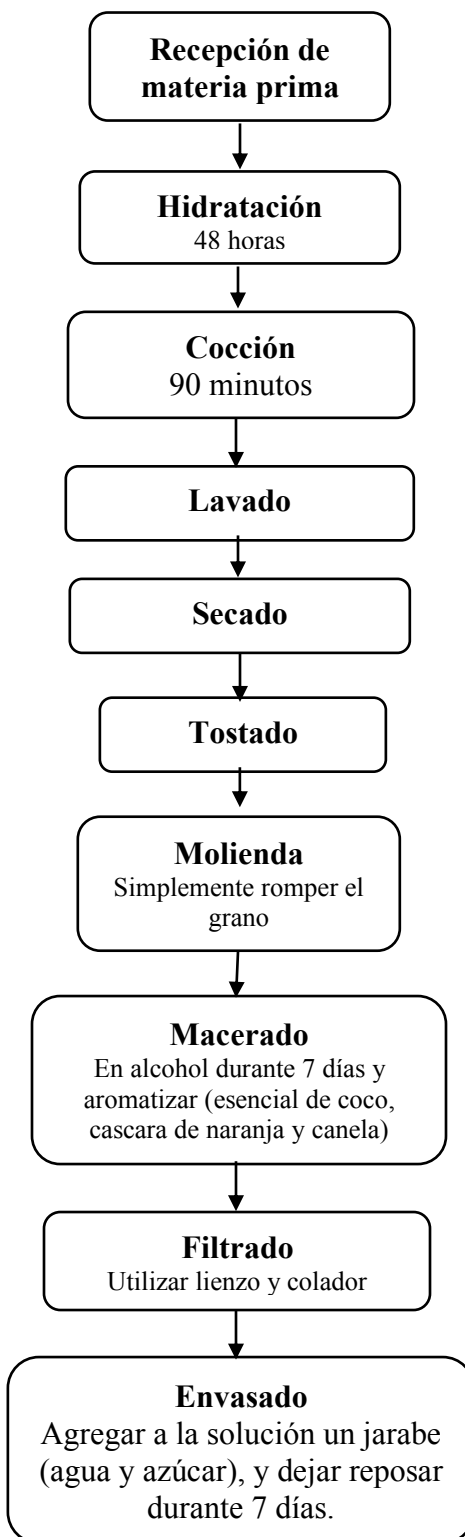


Figura 8: Diagrama de flujo del licor a base de chocho

Autor: Diego Macas

11.1.3.1. *Ingredientes en porcentajes del licor a base de chocho*

Tabla 18: *Ingredientes en porciones del licor a base de chocho*

Licor			
Ingredientes	Tratamiento 001 (%)	Tratamiento 002 (%)	Tratamiento 003 (%)
Agua	28,12	27,62	27,27
Aguardiente	28,12	31,57	34,08
Chocho	14,05	11,84	10,22
Azúcar	28,12	27,62	27,27
Canela	0,19	0,16	0,14
Cascara de naranja	0,94	0,79	0,68
Esencia de coco	0,47	0,39	0,34
TOTAL	100 %	100 %	100 %

Autor: Diego Macas

11.1.3.2. *Análisis del diagrama de flujo del licor a base de chocho*

Según lo expresado en el diagrama de flujo del licor de la figura N°8, se puede apreciar que para la elaboración de licor se debe realizar una selección del grano a utilizar, ya que es un factor importante que afectará de manera positiva o negativa al producto final; adicional a esto se debe seguir los procedimientos y estándares de sanitización adecuados para lograr lo planificado.

Una vez con la materia prima de calidad lo primero que se realiza es una hidratación de los granos por un periodo de 48 horas, pasado este tiempo se lleva a cocción para eliminar todas las toxinas que contiene la leguminosa, posterior a ese proceso se realiza un lavado donde se elimine por completo cualquier toxina que haya quedado de la ebullición, luego se pasa al tratamiento de elaboración del licor el cual consiste en deshidratar el grano en el horno a una temperatura baja durante 2 horas, después de obtener un grano ya seco se lo tuesta por un tiempo de 30 minutos a una temperatura media alta, esto para que adquiera un aroma y sabor agradable en nuestro productos final. Seguidamente la materia prima es molida levemente para conseguir una mejor maceración en donde se le adiciona aguardiente, así

como aromatizantes como esencia de coco, cascara de naranja y canela; todo este proceso toma un tiempo de siete días.

Finalmente, al producto obtenido se lo filtra y envasa añadiendo a la solución un jarabe (agua y azúcar) y se deja reposar por 7 días más a una temperatura de 4°C, ya que de esta manera se evita cualquier contaminación que afecte el producto final.

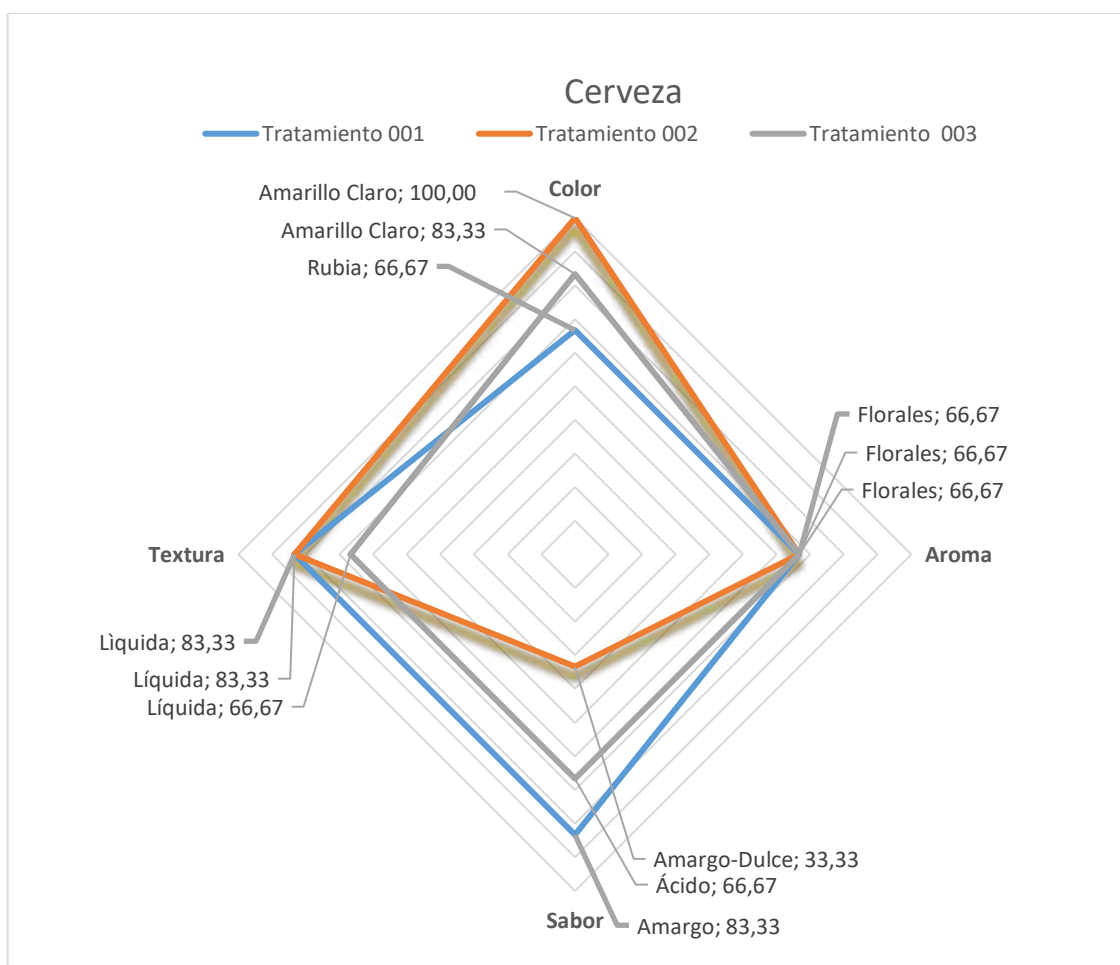
11.2. Resultado de Evaluaciones Sensoriales de la cerveza a base de chocho

Tabla 19: Resultado de evaluaciones sensoriales de la cerveza a base de chocho

CERVEZA			
Color			
Atributos	T - 001 (%)	T - 002 (%)	T - 003 (%)
Amarillo claro	16,67	100,00	83,33
Amarillo oscuro	16,67	0,00	16,67
Rubia	66,67	0,00	0,00
Ámbar	0,00	0,00	0,00
Total	100,00	100,00	100,00
Aroma			
Tostado	16,67	16,67	33,33
Café	0,00	16,67	0,00
Florales	66,67	66,67	66,67
Pan	16,67	0,00	0,00
Total	100,00	100,00	100,00
Sabor			
Amargo	83,33	33,33	33,33
Dulce	0,00	33,33	0,00
Ácido	16,67	16,67	66,67
Afrutado	0,00	16,67	0,00
Total	100,00	100,00	100,00
Textura			
Líquida	83,33	83,33	66,67
Semi-Líquida	0,00	0,00	16,67
Espesa	16,67	16,67	16,67
Espumosa	0,00		0,00
Total	100,00	100,00	100,00

Autor: Diego Macas

11.2.1. Análisis de características principales de la cerveza a base de chocho



Gráfica 15: Análisis de características principales de la cerveza a base de chocho
Autor: Diego Macas

11.2.2. Análisis de las evaluaciones sensoriales de la cerveza a base de chocho

La tabla N°19 expresa los resultados obtenidos de la evaluación sensorial realizada por profesionales del área de gastronomía del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano, donde los productos fueron sometidos a degustaciones organolépticas para evaluar atributos como: color, aroma, sabor y textura.

En base al tratamiento 001 se puede llegar a la conclusión que el color determinado por los evaluadores es el rubio con un 66,67 %, mientras tanto con respecto al aroma los profesionales han percibido un aroma floral con un porcentaje del 66,67 %, además en cuanto al sabor que ha dominado es el amargo con el 83,33 %, por otro lado, dentro del atributo textura ha sido catalogada con una textura líquida con el 83,33 %.

Para el tratamiento 002 según el análisis de los profesionales de la gastronomía indicaron que este es de color amarillo claro con un porcentaje total 100%, esto se debe al tipo de malta utilizada para el experimento y así como el nivel de tueste que tuvo el chocho, mientras tanto que para el atributo de aroma el de mayor realce fue el floral con un 66,67%, y en lo que respecta al sabor determinaron que son similares en dulce y amargo con el 33,33% respectivamente, y finalmente la textura notada en esta muestra es líquida con un 83,33%.

Por otra parte, en el tratamiento 003 los evaluadores destacan las siguientes características, notan un color amarillo claro el cual tiene un porcentaje del 83,33%, mientras tanto para el aroma el atributo que predomina es el floral con el 66,67%, además indicaron que el sabor que presenta la solución es ácido con un 66,67%, y por último se deduce que el tratamiento presenta una textura líquida que contiene un porcentaje del 66,67%.

En conclusión, gracias a las evaluaciones que fueron aplicadas por los 6 profesionales de gastronomía del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano se ha conocido que la muestra 001 posee características organolépticas apropiadas, la cual cuenta con los siguientes atributos: presenta un color rubio esto se debe a la malta pale ale que uso para su elaboración, además los aromas florales que presenta es por la cantidad de lúpulo que se utilizó y por el tipo de tueste que se le dio al chocho, también el sabor amargo característico que tiene la cerveza es por la cantidad de lúpulo que se le adiciono para lograr este atributo y presenta una textura líquida el mismo que es un atributo normal de todo cerveza pero esto se debe a que no se adiciono algún agente espesante como un jarabe o pulpa de fruta.

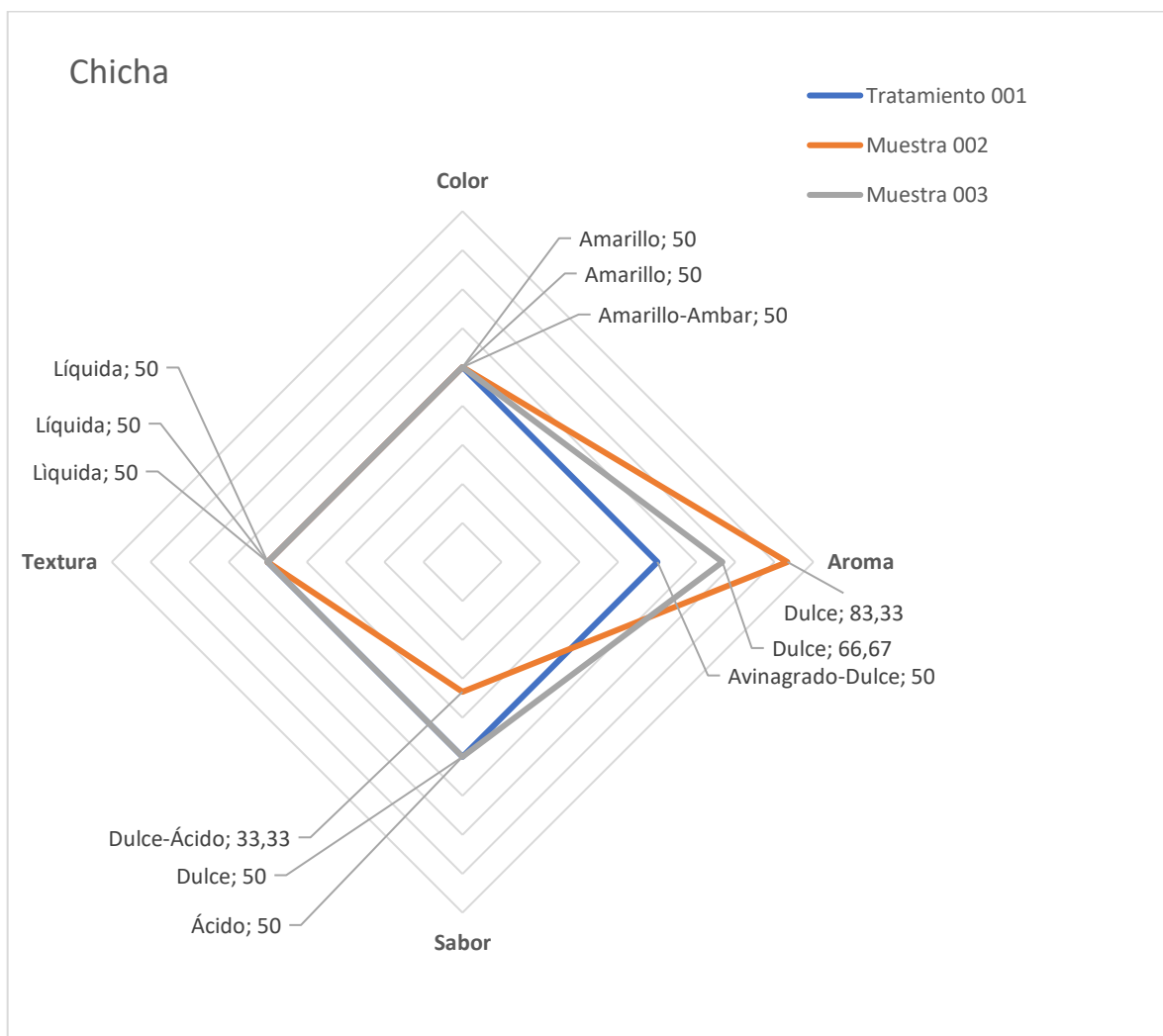
11.3. Resultado de evaluaciones sensoriales de la chicha a base de chocho

Tabla 20: Resultado de evaluación sensorial de la chicha a base de chocho

CHICHA			
Color			
Atributos	T - 001 (%)	T - 002 (%)	T - 003 (%)
Amarillo	50,00	50,00	50,00
Dorado	0,00	16,67	16,67
Ámbar	50,00	33,33	33,33
Crema	0,00	0,00	0,00
Total	100,00	100,00	100,00
Aroma			
Tostado	0,00	0,00	0,00
Avinagrado	50,00	16,67	0,00
Dulce	50,00	83,33	66,67
Afrutado	0,00	0,00	33,33
Total	100,00	100,00	100,00
Sabor			
Amargo	33,33	33,33	0,00
Dulce	16,67	33,33	50,00
Ácido	50,00	33,33	16,67
Agrio	0,00	0,00	33,33
Total	100,00	100,00	100,00
Textura			
Líquida	50,00	50,00	50,00
Semi-Líquida	33,33	0,00	0,00
Espesa	16,67	50,00	16,67
Viscoso	0,00	0,00	33,33
Total	100,00	100,00	100,00

Autor: Diego Macas

11.3.1. Análisis de características principales de la chicha a base de chocho



Gráfica 16: Análisis de características principales de la chicha a base del chocho

Autor: Diego Macas

11.3.2. Análisis de las evaluaciones sensoriales de la chicha a base de chocho

En la tabla N° 20 se expone el resultado de los distintos atributos seleccionados por los docentes de gastronomía del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano en donde las evaluaciones realizadas nos muestran las características sobresalientes de los distintos tratamientos.

Para empezar en el tratamiento 001 las características que resaltan son el color amarillo y ámbar ambos presentan el mismo porcentaje del 50% respectivamente, mientras tanto el tratamiento presenta un aroma avinagrado y dulce de igual manera con un 50% cada uno, por otro lado, el sabor predominante de dicha muestra es el ácido con un 50%, y para finalizar con los atributos de la presente muestra determinaron que la textura es líquida con un 50%.

Siguiendo con el análisis en el tratamiento 002 tenemos que el atributo color que predomina es el amarillo con un 50%, seguido de un aroma dulce que contiene un porcentaje de 83,33%, y adicional a esto no existe un sabor que resalte ya que han logrado identificar notas amargas, dulces y ácidas los 3 atributos con un 33,33%, y de igual manera existen 2 tipos de texturas que son líquidas y espesas ambas con el 50%.

Y por último en el tratamiento 003 los docentes evaluadores identificaron los siguientes atributos, un color amarillo con un 50%, también notaron un aroma afrutado con 33,33%, adicional a esto identificaron un sabor dulce con un 50% y esto contiene una textura líquida con un 50%.

A partir de los análisis realizados se llegó a la conclusión que la muestra que mejores atributos tiene es la 003 la cual presenta características idóneas para el consumo y realizar preparaciones gastronómicas, ya que en el mismo se puede apreciar un color amarillo productos de la fermentación en conjunto con un aroma dulce que es por la cantidad de panela utilizada, además presenta un sabor dulce esto se debe al tiempo de fermentación que tuvo el producto y la textura líquida se consiguió gracias al uso correcto de los ingredientes.

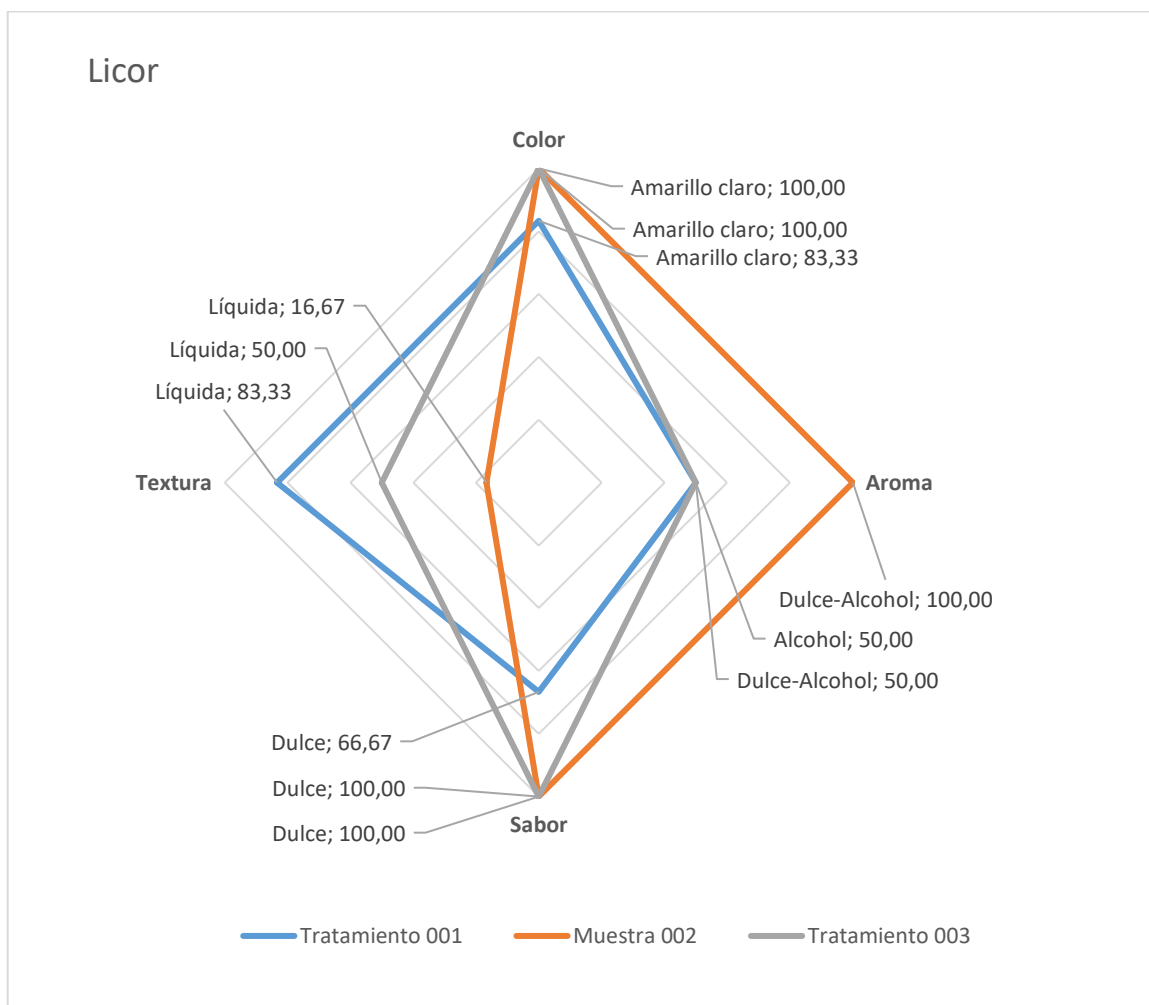
11.4. Resultados de evaluaciones sensoriales del licor a base de chocho

Tabla 21: Resultados de evaluaciones sensoriales del licor a base de chocho

LICOR			
Color			
Atributos	T - 001 (%)	T - 002 (%)	T - 003 (%)
Amarillo claro	83,33	83,33	100,00
Amarillo oscuro	0,00	16,67	0,00
Oro	16,67	0,00	0,00
Ámbar	0,00	0,00	0,00
Total	100,00	100,00	100,00
Aroma			
Tostado	0,00	0,00	16,67
Café	0,00	0,00	0,00
Dulce	50,00	50,00	33,33
Alcohol	50,00	50,00	50,00
Total	100,00	100,00	100,00
Sabor			
Amargo	0,00	0,00	0,00
Dulce	66,67	83,33	100,00
Ácido	16,67	0,00	0,00
Afrutado	16,67	16,67	0,00
Total	100,00	100,00	100,00
Textura			
Líquida	83,33	50,00	50,00
Semi-Líquida	0,00	33,33	33,33
Espesa	16,67	0,00	0,00
Viscoso	0,00	16,67	16,67
Total	100,00	100,00	100,00

Autor: Diego Macas

11.4.1. Análisis de características principales del licor a base de chocho



Gráfica 17: Análisis de características principales del licor a base de chocho
Autor: Diego Macas

11.4.2. Análisis de las evaluaciones sensoriales del licor a base de chocho

Según la tabla N°21 se pudo apreciar y llegar a la conclusión que los tratamientos desarrollados presentaron una versatilidad de atributos los mismo que se pudo conocer gracias a las evaluaciones que se realizaron por los docentes de gastronomía del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano.

En el análisis del tratamiento 001 se puede apreciar que los evaluadores identificaron un color amarillo claro con un 83,33%, mientras tanto en el aroma el atributo que prevaleció

fue el alcohol y dulce ambos con un 50%, por otra parte, presento un sabor dulce que obtuvo un porcentaje de 66,67%, y además de una textura líquida con un 83,33%.

Para el análisis del tratamiento 002 podemos encontrar que los evaluadores nos argumentan que la solución presenta un color amarillo claro con un 83,33%, además que logran percibir aromas a dulce y alcohol con un 50% ambos atributos, en donde prevalece un sabor dulce con un 83,33%, y tiene una textura líquida con un 50%.

En el tratamiento 003 los evaluadores manifiestan que pudieron apreciar un color 100% amarillo claro, acompañado de aroma a alcohol con un porcentaje de 50%, además presenta un atributo 100% dulce en cuanto al sabor y que contiene una textura líquida con un 50%.

En síntesis, luego de realizar un análisis minucioso de cada tratamiento evaluado por los docentes del área de gastronomía se pudo apreciar que el tratamiento que mejores atributos presento fue el 003 en donde destaca un color amarillo claro en su totalidad, mientras se logra percibir un aroma a alcohol con un porcentaje medio el cual es agradable para las papilas gustativas de los evaluadores, esto acompañado de un sabor atractivo como en el dulce y para finalizar presenta una textura líquida que es normal en las bebidas alcohólicas.

11.5. Recetas

 		COSTOS DE FABRICACIÓN & PVP						
NOMBRE DE LA RECETA								
LANGOSTINOS CROCANTES								
TIPO							PAX	10
MATERIA PRIMA						COSTO		
PRECIO MP	UNIDAD	INGREDIENTES	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD TOTAL	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	
\$ 11,01	kg	LANGOSTINOS	0,1	1,000	kg	\$ 1,10	\$ 11,01	
\$ 6,66	L	CERVEZA A BASE DE CHOCHO	0,050	0,500	L	\$ 0,33	\$ 3,33	
\$ 1,10	kg	SAL	0	0,015	kg	\$ 0,00	\$ 0,02	
\$ 3,50	kg	PIMIENTA	0	0,004	kg	\$ 0,00	\$ 0,01	
\$ 5,00	kg	MOSTAZA	0	0,015	kg	\$ 0,01	\$ 0,08	
\$ 0,15	UNIDAD	HUEVOS	1	10	UNIDAD	\$ 0,15	\$ 1,50	
\$ 0,99	kg	HARINA	0,050	0,500	kg	\$ 0,05	\$ 0,50	
\$ 1,21	kg	ARROZ	0,050	0,500	kg	\$ 0,06	\$ 0,61	
\$ 13,88	kg	CURRY	0	0,01	kg	\$ 0,01	\$ 0,14	
\$ 5,00	L	CREMA DE LECHE	0,050	0,500	L	\$ 0,25	\$ 2,50	
\$ 2,50	kg	CILANTRO	0	0,008	kg	\$ 0,00	\$ 0,02	
\$ 2,75	kg	MANTEQUILLA	0,001	0,010	kg	\$ 0,00	\$ 0,03	
\$ 9,25	kg	QUESO MOZARELLA	0,020	0,200	kg	\$ 0,19	\$ 1,85	
\$ 1,20	kg	MAICENA	0,015	0,150	kg	\$ 0,02	\$ 0,18	
\$ 1,80	L	ACEITE	0,100	1,000	L	\$ 0,18	\$ 1,80	
						Subtotal del costo	\$ 2,36	\$ 23,56
						5% CONDIMENTOS	\$ 0,12	\$ 1,18
						5% DESPERDICIOS	\$ 0,12	\$ 1,18
						Costo (Materia Prima) MOD	\$ 2,60	\$ 25,92
						30% (Mano de obra directa) MOD	\$ 0,78	\$ 7,78
						30% (Costos generales de fabricación) CGF	\$ 0,78	\$ 7,78
						COSTO TOTAL	\$ 4,16	\$ 41,48
						30% UTILIDAD	\$ 1,25	\$ 12,44
						PRECIO	\$ 5,41	\$ 53,92
						IVA 12%	\$ 0,65	\$ 6,47
SERVICIO 10%	\$ 0,54	\$ 5,39						
PVP	\$ 6,60	\$ 65,78						

Figura 9: Langostinos crocantes

Autor: Diego Macas

		 INSTITUTO TECNOLÓGICO SUDAMERICANO <i>Hacemos gente de talento</i>		COSTOS DE FABRICACIÓN & PVP			
NOMBRE DE LA RECETA							
CAZUELA DE MARISCOS							
TIPO						PAX	10
MATERIA PRIMA						COSTO	
PRECIO MP	UNIDAD	INGREDIENTES	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD TOTAL	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
\$ 6,61	kg	CAMARÓN	0,030	0,300	kg	\$ 0,198	\$ 1,98
\$ 7,61	kg	PESCADO	0,025	0,250	kg	\$ 0,190	\$ 1,90
\$ 8,81	kg	CALAMAR	0,020	0,200	kg	\$ 0,176	\$ 1,76
\$ 9,91	kg	MEJILLONES	0,025	0,250	kg	\$ 0,248	\$ 2,48
\$ 9,91	kg	PULPO	0,030	0,300	kg	\$ 0,297	\$ 2,97
\$ 2,75	kg	MANTEQUILLA	0,009	0,090	kg	\$ 0,025	\$ 0,25
\$ 1,50	kg	PIMIENTO	0,010	0,100	kg	\$ 0,015	\$ 0,15
\$ 0,88	kg	CEBOLLA PERLA	0,008	0,080	kg	\$ 0,007	\$ 0,07
\$ 6,00	L	CHICHA DE CHOCHO	0,009	0,090	L	\$ 0,054	\$ 0,54
\$ 2,50	kg	REFRITO	0,003	0,030	kg	\$ 0,008	\$ 0,08
\$ 0,83	kg	PLATANO VERDE	0,080	0,800	kg	\$ 0,066	\$ 0,66
\$ 5,50	kg	MANI	0,015	0,150	kg	\$ 0,083	\$ 0,83
\$ 1,10	kg	SAL	0,002	0,015	kg	\$ 0,002	\$ 0,02
\$ 2,50	kg	PIMIENTA	0,001	0,005	kg	\$ 0,001	\$ 0,01
\$ 3,00	L	FONDO DE PESCADO	0,020	0,200	L	\$ 0,060	\$ 0,60
Subtotal del costo						\$ 1,43	\$ 14,30
5% CONDIMENTOS						\$ 0,07	\$ 0,72
5% DESPERDICIOS						\$ 0,07	\$ 0,72
Costo (Materia Prima) MOD						\$ 1,57	\$ 15,74
30% (Mano de obra directa) MOD						\$ 0,47	\$ 4,72
30% (Costos generales de fabricación) CGF						\$ 0,47	\$ 4,72
COSTO TOTAL						\$ 2,51	\$ 25,18
30% UTILIDAD						\$ 0,75	\$ 7,55
PRECIO						\$ 3,26	\$ 32,73
IVA 12%						\$ 0,39	\$ 3,93
SERVICIO 10%						\$ 0,33	\$ 3,27
PVP						\$ 3,98	\$ 39,93



Figura 14: Cazuela de Mariscos
 Autor: Diego Macas

		 INSTITUTO TECNOLÓGICO SUDAMERICANO <i>Hacemos gente de talento!</i>		COSTOS DE FABRICACIÓN & PVP			
NOMBRE DE LA RECETA							
COSTILLAS EN SALSA DE LICOR							
TIPO						PAX	10
MATERIA PRIMA						COSTO	
PRECIO MP	UNIDAD	INGREDIENTES	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD TOTAL	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
\$ 6,61	kg	COSTILLA DE CERDO	0,100	1,000	kg	\$ 0,66	\$ 6,61
\$ 6,66	L	CERVEZA DE CHOCHO	0,050	0,500	L	\$ 0,33	\$ 3,33
\$ 1,10	kg	SAL	0,002	0,020	kg	\$ 0,00	\$ 0,02
\$ 2,50	kg	PIMIENTA	0,001	0,010	kg	\$ 0,00	\$ 0,03
\$ 1,50	kg	PEREJIL	0,001	0,005	kg	\$ 0,00	\$ 0,01
\$ 4,41	kg	AJO	0,001	0,010	kg	\$ 0,00	\$ 0,04
\$ 1,75	kg	ROMERO	0,001	0,005	kg	\$ 0,00	\$ 0,01
\$ 0,55	kg	PAPA	0,035	0,350	kg	\$ 0,02	\$ 0,19
\$ 4,50	L	CREMA DE LECHE	0,020	0,200	L	\$ 0,09	\$ 0,90
\$ 7,50	kg	QUESO	0,010	0,100	kg	\$ 0,08	\$ 0,75
\$ 12,00	kg	NUEZ MOSCADA	0,001	0,010	kg	\$ 0,01	\$ 0,12
\$ 10,00	L	LICOR DE CHOCHO	0,002	0,020	L	\$ 0,02	\$ 0,20
\$ 5,00	L	VINO BLANCO	0,001	0,010	L	\$ 0,01	\$ 0,05
\$ 8,00	L	SALSA BBQ	0,002	0,020	L	\$ 0,02	\$ 0,16
Subtotal del costo						\$ 1,24	\$ 12,42
5% CONDIMENTOS						\$ 0,06	\$ 0,62
5% DESPERDICIOS						\$ 0,06	\$ 0,62
Costo (Materia Prima) MOD						\$ 1,36	\$ 13,66
30% (Mano de obra directa) MOD						\$ 0,41	\$ 4,10
30% (Costos generales de fabricación) CGF						\$ 0,41	\$ 4,10
COSTO TOTAL						\$ 2,18	\$ 21,86
30% UTILIDAD						\$ 0,65	\$ 6,56
PRECIO						\$ 2,83	\$ 28,42
IVA 12%						\$ 0,34	\$ 3,41
SERVICIO 10%						\$ 0,28	\$ 2,84
PVP						\$ 3,45	\$ 34,67

Figura 15: Costillar en salsa de licor
Autor: Diego Macas

TIPO		MATERIA PRIMA				PAX	\$ 10,00
PRECIO MP	UNIDAD	INGREDIENTES	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD TOTAL	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
\$ 10,71	kg	T-BONE	0,250	2,500	kg	\$ 2,678	\$ 26,78
\$ 6,00	L	CHICHA DE CHOCHO	0,050	0,500	L	\$ 0,300	\$ 3,00
\$ 7,50	kg	SAL DE MAR	0,005	0,050	kg	\$ 0,038	\$ 0,38
\$ 2,50	kg	PIMIENTA	0,002	0,015	kg	\$ 0,004	\$ 0,04
\$ 4,41	kg	AJO	0,002	0,020	kg	\$ 0,009	\$ 0,09
\$ 1,50	kg	PEREJIL	0,001	0,010	kg	\$ 0,002	\$ 0,02
\$ 1,80	L	ACEITE	0,003	0,030	L	\$ 0,005	\$ 0,05
\$ 1,75	kg	OREGANO	0,002	0,020	kg	\$ 0,004	\$ 0,04
\$ 4,00	kg	TAMARINDO	0,025	0,250	kg	\$ 0,100	\$ 1,00
\$ 1,10	kg	AZÚCAR	0,007	0,070	kg	\$ 0,008	\$ 0,08
\$ 1,75	kg	PEPINILLOS	0,005	0,050	kg	\$ 0,009	\$ 0,09
\$ 2,50	kg	LECHUGA	0,005	0,050	kg	\$ 0,013	\$ 0,13
\$ 0,55	kg	ZANAHORIA	0,006	0,060	kg	\$ 0,003	\$ 0,03
\$ 4,28	kg	CHOCLO DULCE	0,003	0,030	kg	\$ 0,013	\$ 0,13
\$ 0,55	kg	PAPA	0,045	0,450	kg	\$ 0,025	\$ 0,25
Subtotal del costo						\$ 3,21	\$ 32,08
5% CONDIMENTOS						\$ 0,16	\$ 1,60
5% DESPERDICIOS						\$ 0,16	\$ 1,60
Costo (Materia Prima) MOD						\$ 3,53	\$ 35,28
30% (Mano de obra directa) MOD						\$ 1,60	\$ 10,58
30% (Costos generales de fabricación) CGF						\$ 1,60	\$ 10,58
COSTO TOTAL						\$ 6,73	\$ 56,44
30% UTILIDAD						\$ 2,02	\$ 16,93
PRECIO						\$ 8,75	\$ 73,37
IVA 12%						\$ 1,05	\$ 8,80
SERVICIO 10%						\$ 0,88	\$ 7,34
PVP						\$ 10,68	\$ 89,51



Figura 18: T-bone en salsa agridulce
Autor: Diego Macas

				COSTOS DE FABRICACIÓN & PVP			
NOMBRE DE LA RECETA							
CHEESECAKE DE TAXO							
TIPO						PAX	10
MATERIA PRIMA						COSTO	
PRECIO MP	UNIDAD	INGREDIENTES	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD TOTAL	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
\$ 7,00	kg	GALLETA DE VAINILLA	0,030	0,300	kg	\$ 0,21	\$ 2,10
\$ 2,75	kg	MANTEQUILLA	0,030	0,300	kg	\$ 0,08	\$ 0,83
\$ 6,60	L	PULPA DE TAXO	0,023	0,225	L	\$ 0,15	\$ 1,49
\$ 6,00	kg	QUESO CREMA	0,060	0,600	kg	\$ 0,36	\$ 3,60
\$ 5,00	kg	CREMA DE LECHE	0,035	0,350	kg	\$ 0,18	\$ 1,75
\$ 7,00	L	LECHE CONDENSADA	0,030	0,300	L	\$ 0,21	\$ 2,10
\$ 25,00	kg	GELATINA SIN SABOR	0,015	0,150	kg	\$ 0,38	\$ 3,75
\$ 1,10	kg	AZÚCAR	0,015	0,150	kg	\$ 0,02	\$ 0,17
\$ 10,00	L	LICOR DE CHOCHO	0,002	0,015	L	\$ 0,02	\$ 0,15
Subtotal del costo						\$ 1,59	\$ 15,93
5% CONDIMENTOS						\$ 0,08	\$ 0,80
5% DESPERDICIOS						\$ 0,08	\$ 0,80
Costo (Materia Prima) MOD						\$ 1,75	\$ 17,53
30% (Mano de obra directa) MOD						\$ 0,53	\$ 5,26
30% (Costos generales de fabricación) CGF						\$ 0,53	\$ 5,26
COSTO TOTAL						\$ 2,81	\$ 28,05
30% UTILIDAD						\$ 0,84	\$ 8,42
PRECIO						\$ 3,65	\$ 36,47
IVA 12%						\$ 0,44	\$ 4,38
SERVICIO 10%						\$ 0,37	\$ 3,65
PVP						\$ 4,46	\$ 44,50

Figura 19: Cheesecake de Taxo
 Autor: Diego Macas

		 INSTITUTO TECNOLÓGICO SUDAMERICANO <i>Hacemos gente de talento!</i>			COSTOS DE FABRICACIÓN & PVP			
NOMBRE DE LA RECETA								
TIRAMISÚ CON LICOR DE CHOCHO								
TIPO						PAX	10	
MATERIA PRIMA						COSTO		
PRECIO MP	UNIDAD	INGREDIENTES	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD TOTAL	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	
\$ 5,00	L	CREMA DE LECHE	0,050	0,500	L	\$ 0,25	\$ 2,50	
\$ 6,00	kg	QUESO CREMA	0,050	0,500	kg	\$ 0,30	\$ 3,00	
\$ 7,00	L	LECHE CONDENSADA	0,036	0,360	L	\$ 0,25	\$ 2,52	
\$ 4,50	kg	BISCOTELAS	0,030	0,300	kg	\$ 0,14	\$ 1,35	
\$ 25,00	kg	GELATINA SIN SABOR	0,001	0,010	kg	\$ 0,03	\$ 0,25	
\$ 8,81	kg	CAFÉ	0,002	0,020	kg	\$ 0,02	\$ 0,18	
\$ 10,00	L	LICOR DE CHOCHO	0,013	0,130	L	\$ 0,13	\$ 1,30	
Subtotal del costo						\$ 1,11	\$ 11,10	
5% CONDIMENTOS						\$ 0,06	\$ 0,56	
5% DESPERDICIOS						\$ 0,06	\$ 0,56	
Costo (Materia Prima) MOD						\$ 1,23	\$ 12,22	
30% (Mano de obra directa) MOD						\$ 0,37	\$ 3,67	
30% (Costos generales de fabricación) CGF						\$ 0,37	\$ 3,67	
COSTO TOTAL						\$ 1,97	\$ 19,56	
30% UTILIDAD						\$ 0,59	\$ 5,87	
PRECIO						\$ 2,56	\$ 25,43	
IVA 12%						\$ 0,31	\$ 3,05	
SERVICIO 10%						\$ 0,26	\$ 2,54	
PVP						\$ 3,13	\$ 31,02	

Figura 23: Tiramisú con licor de chocho

Autor: Diego Macas

11.6. Análisis de Evaluación Descriptiva Gastronómica

Se desarrollo 15 preparaciones gastronómicas entre entradas, principales y postres; a partir de cerveza, licor y chicha los cuales han sido desarrollados a base de chocho y presentados a los catedráticos del área de gastronomía del ISTS, en donde mediante evaluaciones sensoriales se eligió los mejores tratamientos para posteriormente utilizarlos en el área de la cocina.

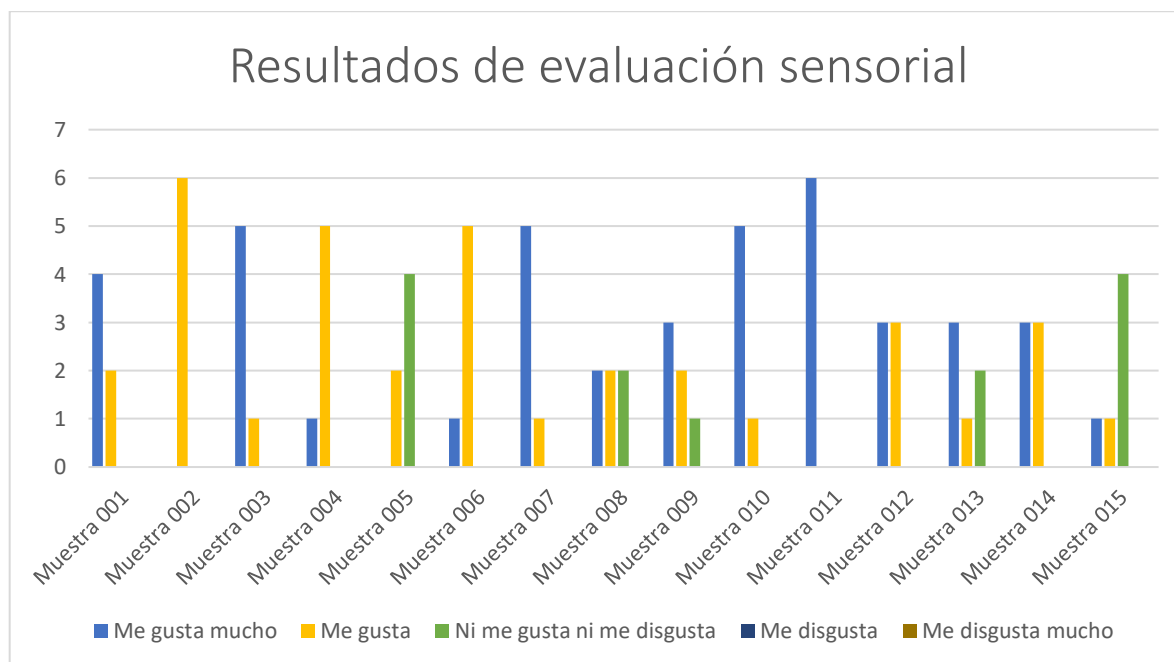
- 001 = Langostinos crocantes
- 002 = Mariscos Asados en salsa de morrón
- 003 = Portobellos rellenos con carne de cerdo
- 004 = Pudín de vegetales con carne de res
- 005 = Sudado de pescado y camarón
- 006 = Cazuela de mariscos
- 007 = Costillar en salsa de licor
- 008 = Cremoso de mariscos
- 009 = Pulpo en salsa de mariscos
- 010 = T-bone en salsa agridulce
- 011 = Cheesecake de taxo
- 012 = Selva negra con licor de chocho
- 013 = Tarta de frutas
- 014 = Tiramisú
- 015 = Michelada de mango

Tabla 22: Análisis de evaluación descriptiva gastronómica

Parámetros	Productos														
	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015
Me gusta mucho	4	0	5	1	0	1	5	2	3	5	6	3	3	3	1
Me gusta	2	6	1	5	2	5	1	2	2	1	0	3	1	3	1
Ni me gusta ni me disgusta	0	0	0	0	4	0	0	2	1	0	0	0	2	0	4
Me disgusta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Me disgusta mucho	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

Autor: Diego Macas

11.6.1. Datos relevantes de la Evaluación sensorial gastronómica

**Gráfica 18:** Datos relevantes de la evaluación sensorial gastronómica

Autor: Diego Macas

11.6.2. Análisis de las evaluaciones sensoriales gastronómicas

Según la tabla N°22 nos presenta los datos obtenidos en las evaluaciones sensoriales, mismas que fueron realizadas por profesionales de gastronomía del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano, para la cual se elaboraron 15 muestras gastronómicas.

Según los resultados obtenidos se puede llegar a la conclusión que las muestras 001, 003, 004, 006, 007, 008, 009, 010, 011, 012, 013, 014 y 015 obtuvieron excelentes características ya que los evaluadores destacan la característica: me gusta mucho; por otra parte, también se observa que de las muestras 001 a la 015 menos la muestra 011, contienen características sensoriales agradables ya que fueron catalogadas como me gusta ya que poseen propiedades organolépticas agradable al paladar. Y algo que cabe mencionar es que las muestras 005, 008, 009, 013, y la 015 obtuvieron una característica similar de no me gusta ni me disgusta, es por eso que se tomara las debidas correcciones para que las muestras obtengas unas características aceptables.

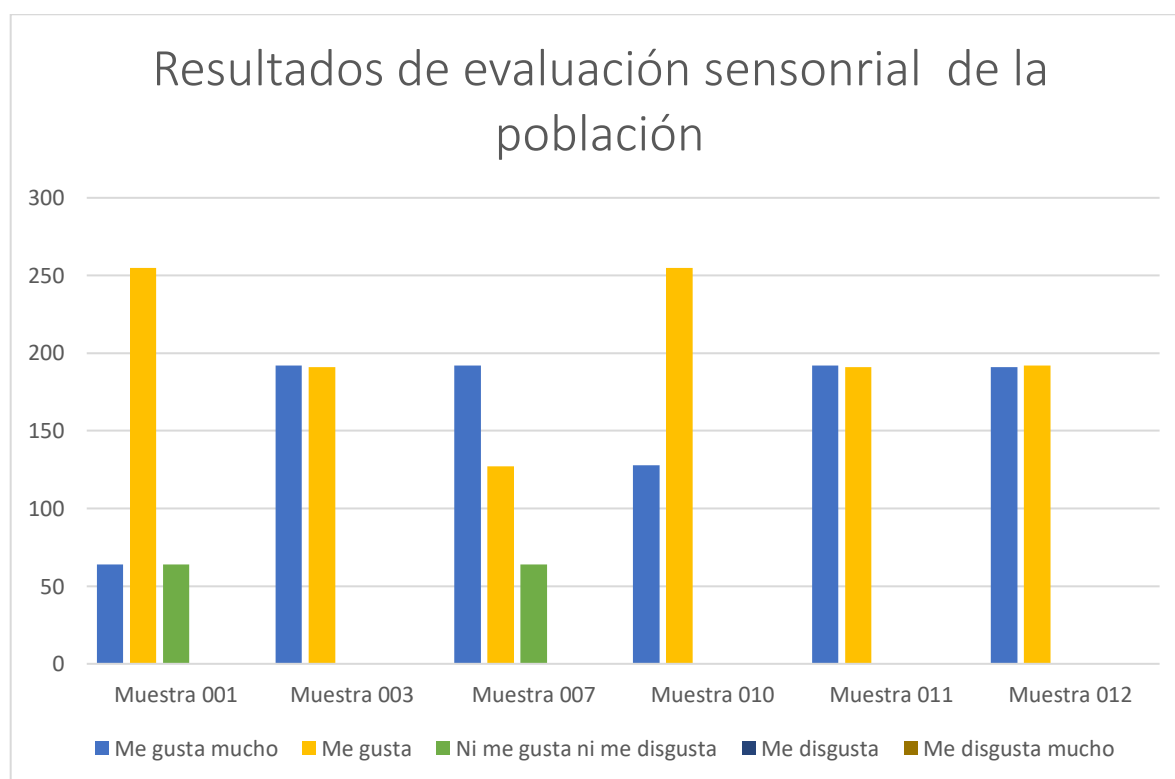
Cabe destacar que de las 15 muestras realizadas las que mejor aceptación son la 001, 003, 007, 010, 011 y la 012 esto se puede explicar ya que estas tuvieron características de me gusta mucho y de me gusta, siendo así se las someterá a evaluaciones de factibilidad con nuestro público objetivo.

11.7. Análisis de factibilidad del proyecto de investigación

Tabla 23: Análisis de factibilidad del proyecto de investigación

Preparaciones gastronómicas						
Parámetros	Muestra 001	Muestra 003	Muestra 007	Muestra 010	Muestra 011	Muestra 012
Me gusta mucho	64	192	192	128	192	191
Me gusta	255	191	127	255	191	192
Ni me gusta ni me disgusta	64	0	64	0	0	0
Me disgusta	0	0	0	0	0	0
Me disgusta mucho	0	0	0	0	0	0
TOTAL	383	383	383	383	383	383

Autor: Diego Macas



Gráfica 19: resultados de evaluación sensorial de la población

Autor: Diego Macas

11.7.1. Análisis

Según indica la tabla N°23 los resultados de factibilidad del presente proyecto han sido los esperados, donde se ha presentado a la población 6 de los 15 productos gastronómicos presentados a los evaluadores del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano.

En donde se puede observar que en todas las muestras existen tres parámetros que destacan dentro de la escala hedónica de las cuales son: me gusta mucho, me gusta y ni me gusta ni me disgusta, dándonos así a conocer que han sido muestras aceptables ya que los evaluadores han encontrado características organolépticas satisfactorias que cumplen con sus expectativas.

Se pueden observar que las muestras 003, 007, 011 son las de mayor agrado ya que han mostrado un calificativo de me gusta mucho, esto debido a que existe un adecuado equilibrio entre sus sabores, además que poseen contrastes y texturas que van acorde a la presentación del plato. Por otra parte, se puede apreciar que las muestras 001, 011 y 012 también cumplen con las expectativas de la población, pero con una aceptación menor ya que fueron calificadas con me gusta en la tabla de parámetros, llegando así a la conclusión de que la mayoría de las preparaciones gastronómicas tienen factibilidad.

Pero un punto importante que vale destacar es que las muestras 001 y 003 presentaron también un calificativo neutro, esto quiere decir que algunas personas que realizaron la evaluación sensorial no hallaron gusto por las muestras presentados ya que calificaron con un: ni me gusta ni me disgusta.

11.8. Guía gastronómica



Figura 24: Guía gastronómica
Autor: Diego Macas

11.8.1. Análisis de la guía gastronómica

Dentro de la guía gastronómica podemos encontrar información teórica y práctica de elaboración, de bebidas alcohólicas a base de chocho como: Cerveza, chicha y licor de los cuales se explica el proceso mediante los diagramas de flujo y una breve introducción de como incluyo el hombre estas bebidas a su vida cotidiana las cuales han trascendido de generación en generación. Además, la guía cuenta con un recetario de cómo se puede incluir estas bebidas en distintas preparaciones gastronómicas, y de tal manera se logró mostrar que existe factibilidad del uso de bebidas alcohólicas a base chocho en diferentes ámbitos de la gastronomía, ya que da un valor agregado a la cultura gastronómica.

12. CONCLUSIONES

- En conclusión, mediante la aplicación técnica de encuestas y entrevistas las cuales se aplicaron a la población de la localidad y profesionales del ámbito gastronómico, se obtuvo información importante la cual permitió conocer el grado de aceptación que tendrían los productos y que métodos artesanales se podría aplicar para la elaboración de las bebidas.
- Mediante investigaciones bibliográficas se pudo determinar que tipos de métodos y técnicas se podrían emplear en el desarrollo del presente proyecto, las cuales al aplicarlas se alcanzó excelentes resultados en la elaboración de bebidas alcohólicas a base de chocho y así poder entregar un producto idóneo y de calidad a la localidad.
- En definitiva, se desarrolló bebidas alcohólicas a base de chocho utilizando métodos y técnicas tradicionales, en donde a partir de estos productos se elaboró preparaciones gastronómicas, las cuales fueron llevados a diferentes pruebas sensoriales y escalas hedónicas para conocer el grado de factibilidad del proyecto y con esto se procedió a realizar una guía gastronómica para entregar al establecimiento “Zona Carnes y Mariscos Resto Pub” de la ciudad de Loja.

13. RECOMENDACIONES

- Se recomienda el uso de distintos métodos y técnicas, ya que nos permite sintetizar información que es útil en el desarrollo del proyecto investigativo, y de esta manera se podrá obtener el producto esperado y conseguir el grado de aceptación por parte de la población.

- Se recomienda que la información bibliográfica sea de procedencia contrastable, ya que la misma será el sustento del presente proyecto y además nos permitirá lograr una determinación favorable en el cumplimiento de cada objetivo planteado.

- Se recomienda tanto para el desarrollo de los productos innovadores y para las preparaciones gastronómicas, se aplica normas estándar de salubridad como son las Buenas prácticas de manufactura (BPM), con el propósito de elaborar productos idóneos para el consumidor final.

14. BIBLIOGRAFÍA

- Argüello, L., & Sarzosa, M. (2012). *Producción y comercialización de snacks tostados para consumo local en la ciudad de Quito*. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/8600/1/T-UCSG-PRE-ESP-CFI-324.pdf>
- Cando, J. (08 de 2017). *Universidad Técnica de Cotopaxi*. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/5575/6/PC-000219.pdf>
- Cárdenas, C., & Hermenejildo, J. (2018). *Estudio Gastronómico de la Cerveza Artesanal en la ciudad de Guayaquil*. Guayaquil.
- Cerveceros de México. (01 de 10 de 2020). Obtenido de <https://cervecerosdemexico.com/2020/10/01/cuales-son-los-principales-pasos-del-proceso-para-elaborar-cerveza/>
- Chamba, M., Suquilanda, F., & Vásquez, E. (16 de 11 de 2016). *DOCPLAYER*. Obtenido de Producción y comercialización del chocho (*Lupinus Mutabilis Sweet*) en el cantón Saraguro de la provincia de Loja: <https://docplayer.es/115094592-Produccion-y-comercializacion-de-chocho-lupinus-mutabilis-sweet-en-el-canton-saraguro-de-la-provincia-de-loja.html>
- Chuquitarco, L., & Quishpe, Y. (2019). “*OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE SEPARACIÓN DE CHOCHO*”. Latagunga .
- Deloitte. (2017). *La cerveza artesanal* . México.
- FAO. (2016). *Legumbres* . Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura: <http://www.fao.org/3/bb029s/bb029s.pdf>
- FAO, OPS, WFP, & UNICEF. (2018). *PANORAMA DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE*. Obtenido de FAO: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49616/9789251310595_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Fernandez, E. (2017). *Determinación del contenido de antinutrientes en tres variedades*. Quito.

- Fuster, D. (04 de 2019). *Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico*. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992019000100010
- González, S. (08 de 2019). *Implementacion de BPM y HACCP en la elaboración de cerveza artesanal* . Obtenido de <https://1library.co/document/y804ld5q-implementacion-bpm-haccp-elaboracion-cerveza-artesanal.html>
- ILE. (2019). *ILE*. Obtenido de Liderando la innovación: <https://ile.com.ec/empresa/liderando-innovacion/>
- INEN. (2013). *BEBIDAS ALCOHOLICAS. CERVEZA. REQUISITOS*. Obtenido de https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_2262-1.pdf
- Inspirulina. (18 de 10 de 2012). *Los maridajes de la cerveza y la gastronomía* . Obtenido de <https://www.inspirulina.com/los-maridajes-de-la-cerveza-y-la-gastronomia.html>
- La Hora. (18 de 11 de 2012). *Productos que nacen en Loja*. Obtenido de <https://lahora.com.ec/noticia/1101424148/productos-que-nacen-en-loja->
- LA HORA. (01 de Octubre de 2018). *Venta de cerveza artesanal va en aumento a nivel local y nacional*. Obtenido de <https://lahora.com.ec/loja/noticia/1102190064/venta-de-cerveza-artesanal-va-en-aumento-a-nivel-local-y-nacional->
- loja, N., & Orellana, S. (2012). *PROPUESTA GASTRONOMICA DE APLICACIÓN INNOVADORA DEL CHOCHO*. Cuenca .
- MINISTERIO DE CULTURA Y PATRIMONIO. (08 de 07 de 2016). Obtenido de <https://patrimonioalimentario.culturaypatrimonio.gob.ec/wiki/index.php/Chocho>
- Murillo, J. (21 de 11 de 2013). *Metodología de Investigación Avanzada*. Obtenido de http://www2.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86_entrevistapdfcopy.pdf
- Nexo Agropecuaria. (2020). *EL PERFIL SENSORIAL DE LA CERVEZA COMO CRITERIO DE CALIDAD Y ACEPTACION*.
- Pilla, S., & Vinci, G. (2012). *Cervezas de todo el mundo*. México: Editorial De Vecchi, S. A. de C. V.
- Prochile. (Noviembre de 2017). *Cerveza Artesanal en Ecuador*. Obtenido de https://www.prochile.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/pmp_cerveza_artesanal_ecuador.pdf
- Quilca, P. (2020). *Elaboración de harina de chocho para enriquecer harina de trigo*. Quito.

- Rodríguez, D. (12 de 04 de 2019). *Método hermenéutico: origen, características, pasos y ejemplo*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/metodo-hermeneutico/>
- Rodríguez, D. (s.f.). *La encuesta* . Obtenido de https://tomi.digital/es/39920/la-encuesta?utm_source=google&utm_medium=seo
- Sánchez, L. (14 de 03 de 2011). *Metodología proyectual por Bruno Munari*. Obtenido de <https://www.cosasdearquitectos.com/2011/03/metodologia-proyectual-por-bruno-munari/>
- Vera, M. (28 de 10 de 2016). *Desarrollo y formulaciones de cervezas artesanales* . Obtenido de https://www.usmp.edu.pe/vision2017/pdf/materiales/DESARROLLO_Y_FORMULACION_DE_CERVEZAS_ARTESANALES.pdf

15. ANEXOS

15.1. Certificados

15.1.1. *Certificación y aprobación del tema*



VICERRECTORADO ACADÉMICO

Loja, 06 de julio del 2021
Of. N° 155-V-ISTS-2021

Sr. Macas Guaman Diego Vinicio
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE GASTRONOMIA DEL ISTS
Ciudad

De mi consideración:

Por medio de la presente me dirijo a ustedes para comunicarles que una vez revisado el proyecto de investigación de fin de carrera de su autoría titulado **"APROVECHAMIENTO DEL CHOCHO (*LUPINUS MUTABILIS*) EN EL DESARROLLO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS, PARA MEJORAR LA OFERTA GASTRONÓMICA DEL RESTAURANTE "ZONA CARNES Y MARISCOS RESTO PUB" DE LA CIUDAD DE LOJA, 2021"**, el mismo cumple con los lineamientos establecidos por la institución; por lo que se autoriza su realización y puesta en marcha, para lo cual se nombra como director de su proyecto de fin de carrera (el/la) Lic. Nancy Marina Guzmán Villa.

Particular que le hago conocer para los fines pertinentes.

Atentamente,

Ing. Germán Patricio Villamarín Coronel Mgs.
VICERRECTOR ACADEMICO DEL ISTS
c/c. Estudiante, Archivo



15.1.2. *Certificado de la empresa*



Loja, 10 de septiembre de 2021

CERTIFICADO

Yo, Lisbeth Luzuriaga, con Ruc: 1104766389001, propietaria del establecimiento gastronómico ZONA RESTO PUB, certifico que el Sr. Diego Vinicio Macas Guamán con el C.I. 1150040861 **ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE GASTRONOMÍA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO**, se acepta la solicitud para "APROVECHAMIENTO DEL CHOCHO (*LUPINUS MUTABILIS*) EN EL DESARROLLO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS, PARA MEJORAR LA OFERTA GASTRONÓMICA DEL RESTAURANTE "ZONA CARNES Y MARISCOS RESTO PUB" DE LA CIUDAD DE LOJA, 2021".

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad pudiendo hacerse uso del presente certificado como bien pudiente.

Atentamente,

Ing. Lisbeth Luzuriaga

PROPIETARIA

ZONA CARNES Y MARISCOS RESTO PUB

15.1.3. Certificado de tema de investigación a la empresa

28 de julio de 2021

Ing. Lizbeth Luzuriaga
PROPIETARIO DE "ZONA CARNES Y MARISCOS RESTO PUB"

En su despacho

Reciba un cordial y atento saludo con el deseo máximo de éxitos en las funciones que usted muy acertadamente realiza, en especial por parte del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano, del Tlgo. Carlos Valdivieso en calidad de Coordinador de la carrera de Gastronomía, la presente es para solicitarle de la manera más comedida, a su distinguida persona, le permita desarrollar el proyecto de fin de carrera del estudiante Diego Vinicio Macas Guamán con cédula de identidad 1150040861 con el tema **"APROVECHAMIENTO DEL CHOCHO (*Lupinus mutabilis*) EN EL DESARROLLO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS, PARA MEJORAR LA OFERTA GASTRONÓMICA DEL RESTAURANTE "ZONA CARNES Y MARISCOS RESTO PUB" DE LA CIUDAD DE LOJA 2021"**, Misma que será de aportación para su prestigiosa institución.

En espera de consideración ante lo mencionado, le extendemos nuestro agradecimiento por la oportunidad brindada

Atentamente


 **GASTRONOMIA**
 TÉCNICO SUPERIOR
COORDINACIÓN
 Tlgo. Carlos Valdivieso
COORDINADOR DE LA CARRERA

15.1.4. *Certificado de aprobación de la empresa*



Loja, 10 de septiembre de 2021

CERTIFICADO

Yo, Lisbeth Luzuriaga, con Ruc: 1104766389001, propietaria del establecimiento gastronómico ZONA RESTO PUB, certifico que el Sr. Diego Vinicio Macas Guamán con el C.I. 1150040861 **ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE GASTRONOMÍA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO**, cumplió con todos los objetivos planteados en su proyecto de fin de carrera, denominado "APROVECHAMIENTO DEL CHOCHO (*LUPINUS MUTABILIS*) EN EL DESARROLLO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS, PARA MEJORAR LA OFERTA GASTRONÓMICA DEL RESTAURANTE "ZONA CARNES Y MARISCOS RESTO PUB" DE LA CIUDAD DE LOJA, 2021".

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad pudiendo hacerse uso del presente certificado como bien pudiente.

Atentamente,

Ing. Lisbeth Luzuriaga

PROPIETARIA

ZONA CARNES Y MARISCOS RESTO PUB

15.1.5. Certificado de aprobación de Abstract



CERTE. N° 024-JG-ISTS-2021
Loja, 05 de Octubre de 2021

El suscrito, Lic. Jordy Christian Granda Feijoo, Mgs., **COORDINADOR-DOCENTE DEL ÁREA DE INGLÉS - CIS DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "SUDAMERICANO"**, a petición de la parte interesada y en forma legal,

C E R T I F I C A:

Que el apartado **ABSTRACT** del Proyecto de Investigación de Fin de Carrera del señor **MACAS GUAMÁN DIEGO VINICIO** estudiante en proceso de titulación periodo Abril - Noviembre 2021 de la carrera de **GASTRONOMÍA**; está correctamente traducido, luego de haber ejecutado las correcciones emitidas por mi persona; por cuanto se autoriza la presentación dentro del empastado final previo a la disertación del proyecto.

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

English is a piece of cake!

Lic. Jordy Christian Granda Feijoo, Mgs.
COORDINADOR-DOCENTE DEL ÁREA DE INGLÉS ISTS - CIS



Checked by:

Lic. Jordy Christian Granda Feijoo, Mgs.
ENGLISH TEACHER

15.1.6. Modelo de Encuestas



INSTITUTO TECNOLÓGICO
SUDAMERICANO
Hacemos gente de talento!



GASTRONOMÍA
TECNOLOGÍA SUPERIOR

ENCUESTA

Saludos cordiales, la presente encuesta se realiza con el fin de recopilar datos estadísticos para, el desarrollo del proyecto de investigación que se denomina: “Aprovechamiento del chocho (*Lupinus mutabilis*) en el desarrollo de bebidas alcohólicas, para ampliar la oferta gastronómica de “ZONA Carnes y Mariscos Resto Pub” de la ciudad de Loja, 2021”, razón por la cual se pide que sus respuestas sean contestadas con la mayor veracidad.

Marque con una X su respuesta

Rango de edad

- 18 – 25 ()
- 26 – 35 ()
- 35 en adelante ()

Sexo

- Masculino ()
- Femenino ()

1) ¿Usted conoce el chocho (*Lupinus mutabilis*)?

➤ Si ()

➤ No ()

2) ¿Usted consume chocho (*Lupinus mutabilis*)?

➤ Si ()

➤ No ()

3) ¿Usted tiene conocimiento del aporte nutricional del chocho?

➤ Si ()

➤ No ()

4) ¿Usted conoce los derivados del chocho?

➤ Si ()

➤ No ()

5) ¿Sabía usted que el chocho puede estar inmerso en diferentes ámbitos de la gastronomía?

➤ Si ()

➤ No ()

6) ¿Con qué frecuencia usted consume bebidas alcohólicas?

➤ Siempre ()

➤ Ocasionalmente ()

➤ Nunca ()

7) ¿Usted consumiría bebidas alcohólicas desarrolladas a base de chocho?

➤ Si ()

➤ No ()

8) ¿Qué bebidas alcohólicas artesanales a base de chocho consumiría usted?

Marque tres de ellas.

- Licores
- Chichas
- Fermentos
- Cervezas

9) ¿Usted cree que tendría acogida en el mercado bebidas artesanales a base de chocho?

- Si ()
- No ()

10) ¿En qué puntos de venta le gustaría encontrar el producto?

- Bares ()
- Tiendas de barrio ()
- Supermercados ()

11) ¿Le gustaría que el producto se considere como materia prima de alternativas gastronómicas?

- Si ()
- No ()

12) Los nuevos productos ¿En qué área de la gastronomía los utilizaría? Marcar máximo dos opciones.

- Cocina caliente ()
- Panadería ()
- Coctelería ()
- Pastelería ()

Gracias por su ayuda

15.1.7. Modelo de entrevista



INSTITUTO TECNOLÓGICO
SUDAMERICANO
Hacemos gente de talento!



GASTRONOMÍA
TECNOLOGÍA SUPERIOR

ENTREVISTAS

Saludos cordiales, la presente entrevista se realiza con el objetivo de recopilar información relevante a los profesionales de la gastronomía para así saber los métodos y técnicas que se podrían aplicar en desarrollo práctico de mi proyecto de investigación que se denomina: “Aprovechamiento del chocho (*Lupinus mutabilis*) en el desarrollo de bebidas alcohólicas, para ampliar la oferta gastronómica del restaurante “Zona Carnes y Mariscos Resto Pub ” de la ciudad de Loja, 2021” razón por la cual se pide que sus respuestas sean contestadas con la mayor veracidad.

- 1) ¿Cree usted que utilizar chocho en preparaciones gastronómicas aportaría beneficios a la salud?**

- 2) ¿Qué opina usted sobre las bebidas alcohólicas fermentadas?**

- 3) ¿Cree usted que sería factible aprovechar el chocho en la elaboración de bebidas alcohólicas fermentadas?**

- 4) ¿Qué tipos de métodos y técnicas se puede utilizar en el desarrollo de bebidas alcohólicas elaboradas a base de chocho?**

- 5) ¿Qué impacto tendrían las bebidas alcohólicas elaboradas a base de chocho en el mercado local?**

- 6) ¿De qué manera utilizaría estas bebidas alcohólicas en el ámbito gastronómico?**

15.1.8. Formato de Evaluaciones sensoriales de productos

FICHA DE EVALUACIÓN SENSORIAL

NOMBRE: FICHA N.º:

FECHA: HORA:

INSTRUCCIÓN: Coloque una X en los atributos que usted crea que este correcto, de acuerdo a las características organolépticas que se especifican a continuación:

1. COLOR

ATRIBUTOS	MUESTRAS DE CERVEZA		
	T-001	T-002	T-003
Amarillo claro			
Amarillo oscuro			
Rubia			
Ambar			

2. AROMA

ATRIBUTOS	MUESTRAS DE CERVEZA		
	T-001	T-002	T-003
Tostado			
Café			
Florales			
Pan			

3. SABOR

ATRIBUTOS	MUESTRAS DE CERVEZA		
	T-001	T-002	T-003
Amargo			
Dulce			
Acido			
Afrutado			

4. TEXTURA

ATRIBUTOS	MUESTRAS DE CERVEZA		
	T-001	T-002	T-003
Líquida			
Semi – líquida			
Espesa			
Espumosa			

OBSERVACIONES:.....

FICHA DE EVALUACIÓN SESORIAL

NOMBRE: FICHA N.º:

FECHA: HORA:

INSTRUCCIÓN: Coloque una X en los atributos que usted crea que este correcto, de acuerdo a las características organolépticas que se especifican a continuación:

1. COLOR

ATRIBUTOS	MUESTRAS DE CHICHA		
	T-001	T-002	T-003
Amarillo			
Dorado			
Ambar			
Crema			

2. AROMA

ATRIBUTOS	MUESTRAS DE CHICHA		
	T-001	T-002	T-003
Tostado			
Avinagrado			
Dulce			
Afrutado			

3. SABOR

ATRIBUTOS	MUESTRAS DE CHICHA		
	T-001	T-002	T-003
Amargo			
Dulce			
Acido			
Agrio			

4. TEXTURA

ATRIBUTOS	MUESTRAS DE CHICHA		
	T-001	T-002	T-003
Líquida			
Semi – líquida			
Espesa			
Viscoso			

OBSERVACIONES:

FICHA DE EVALUACIÓN SESORIAL**NOMBRE:** **FICHA N.º:****FECHA:** **HORA:****INSTRUCCIÓN:** Coloque una X en los atributos que usted crea que este correcto, de acuerdo a las características organolépticas que se especifican a continuación:**1. COLOR**

ATRIBUTOS	MUESTRAS DE LICOR		
	T-001	T-002	T-003
Amarillo claro			
Amarillo oscuro			
Oro			
Ambar			

2. AROMA

ATRIBUTOS	MUESTRAS DE LICOR		
	T-001	T-002	T-003
Tostado			
Café			
Dulce			
Alcohol			

3. SABOR

ATRIBUTOS	MUESTRAS DE LICOR		
	T-001	T-002	T-003
Amargo			
Dulce			
Acido			
Afrutado			

4. TEXTURA

ATRIBUTOS	MUESTRAS DE LICOR		
	T-001	T-002	T-003
Líquida			
Semi - líquida			
Espesa			
Viscoso			

OBSERVACIONES:

15.1.9. Formato de evaluaciones sensoriales de preparaciones gastronómicas



EVALUACIÓN SENSORIAL

NOMBRE:

PRODUCTOS: Preparaciones gastronómicas

INSTRUCCIÓN: Un saludo cordial estimados docentes la presente ficha presentada es para desarrollar la evaluación sensorial los productos gastronómicos hechos a base de bebidas alcohólicas elaboradas a base de chocho, por tal razón pido que deguste las muestras según el orden que están marcadas e indique el nivel de aceptación de cada una de ellas marcando con una X.

1. ENTRADAS

Parámetros	MUESTRAS				
	001 Langostinos crocantes	002 Mariscos asados en salsa de morrón	003 Portovelos rellenos con carne de cerdo	004 Pudín de vegetales con carne de res	005 Sudado de pescado y camarón
Me gusta mucho					
Me gusta					
No me gusta ni me disgusta					
Me disgusta					
Me disgusta mucho					

2. PRINCIPALES

Parámetros	MUESTRAS				
	006 Cazuela de mariscos	007 Costillar en salsa de licor	008 Cremoso de mariscos	009 Pulpo en salsa de mariscos	010 T-bone en salsa agri dulce
Me gusta mucho					
Me gusta					
No me gusta ni me disgusta					
Me disgusta					
Me disgusta mucho					

3. POSTRES

Parámetros	MUESTRAS				
	011 Cheesecake de taxo	012 Selva negra con licor de chocho	013 Tarta de frutas	014 Tiramisú	015 Michelada de mango
Me gusta mucho					
Me gusta					
No me gusta ni me disgusta					
Me disgusta					
Me disgusta mucho					

OBSERVACIONES:.....

15.1.10. Formato de aceptación a la población



EVALUACIÓN SENSORIAL

NOMBRE:

PRODUCTOS: Preparaciones gastronómicas

INSTRUCCIÓN: Un saludo cordial estimado público la ficha presentada es para desarrollar una evaluación sensorial descriptiva de los productos realizados, razón por la cual se pide que deguste las muestras en orden en las que están marcadas, e indique el nivel de agrado con cada una de ellas. Marcando con una X.

4. ENTRADAS

Parámetros	MUESTRAS	
	001 Langostinos crocantes	003 Portobellos reellenos con carne de cerdo
Me gusta mucho		
Me gusta		
No me gusta ni me disgusta		
Me disgusta		
Me disgusta mucho		

5. PRINCIPALES

Parámetros	Muestras	
	007 Costillar en salsa de licor	010 T-bone en salsa agridulce
Me gusta mucho		
Me gusta		

No me gusta ni me disgusta		
Me disgusta		
Me disgusta mucho		

6. POSTRES

Parámetros		
	011 Cheesecake de taxo	012 Selva negra con licor de chocho
Me gusta mucho		
Me gusta		
No me gusta ni me disgusta		
Me disgusta		
Me disgusta mucho		

OBSERVACIONES:.....




15.1.11. *PRESUPUESTO*

Tabla 24: Costos y presupuestos

PRESUPUESTO		
INGRESOS		
Aporte del investigador		
Macas Guamán Diego Vinicio		
TOTAL, INGRESOS		
EGRESOS		
RECURSOS MATERIALES		
DETALLE	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Materia Prima	\$80.00	\$80.00
Materiales de oficina	\$20.00	\$20.00
Impresiones	\$0.05	\$50.00
Borrador de proyecto	\$8.00	\$40.00
Proceso de Titulación	\$864.00	\$864.00
Transporte	\$5.00	\$40.00
Internet	\$40.00	\$40.00
Imprevistos	\$50.00	\$50.00
Equipos para producción	\$60.00	\$60.00
TOTAL	\$1,127.05	\$1,244.00

Fuente: Determinación de costos

Autor: Diego Macas

 		HOJA DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA RECETA:		SELVA NEGRA CON LICOR DE CHOCHO		
INGREDIENTES	CANTIDAD	MISE PLACE	TECNICA	HERRAMIENTA
HUEVOS	0,425 KG	BATIR		BATIDORA
AZÚCAR	0,225 KG			MOLDE
HARINA	0,225 KG	TAMIZAR		BATIDOR DE MANO
CACAO	0,040 kg	TAMIZAR		BOWL
CEREZA	0,500 kg	ALMIBAR		ESPATULA DE GOMA
AGUA	0,200 L			CACEROLA
LICOR DE CHOCHO	0,030 L			SARTÉN
CREMA DE LECHE	1 L			
VAINILLA	0,005 kg			
CHOCOLATE	0,100 kg			
PROCEDIMIENTO				
Primero para realizar el bizcocho batimos los huevos y el azúcar hasta llegar a punto de nieve hecho				
eso agregamos el harina y el cacao tamizado, una vez obtenido la mezcla deseado llevamos en un mold				
al horno por un tiempo de de 45 minutos a una temperatura de 170°C. Además realizamos un almibar				
para lo cual en una cacerola colocamos las cerezas, agua, azúcar y todo esto dejemos que se reduzca				
y se forme un almibar y al final agregamos licor de chocho para que no se evapore y procedemos apa-				
gar la homilla. Por otra parte realizamos una crema chantilli para la cual en la batidora ponemos crema				
de leche azucar y vainilla y batimos hasta que espese. Una vez realizado cada paso procedemos a				
colocar por capas el bizcocho con el almibar y la crema chantilli y una vez culminado todo el proceso				
llevamos al refrigerador por un tiempo de 50 min hasta que este bien compacto y servimos.				

15.1.14. EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

15.1.14.1. Elaboración de productos





15.1.14.2. Primera evaluación sensorial



15.1.14.3. Segunda evaluación sensorial de preparaciones gastronómicas





15.1.14.4. Evaluación sensorial con la población

