



FORMATO DESARROLLO DEL PROYECTO

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO

RUMIÑAHUI

TECNOLOGÍA SUPERIOR EN GASTRONOMÍA

**TEMA: “Elaboración de una bebida fermentada a base de la
fruta Arazá (*Eugenia stipitata*)”**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
TECNÓLOGO SUPERIOR EN GASTRONOMÍA**

Autores:

Tapia Carua Edison Ronny

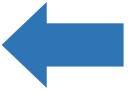
Villacis Jiménez Jhojan Fabian

Director:

Lcdo. David Quintero Maldonado, Mst.

SANGOLQUÍ, 24 de octubre de 2024

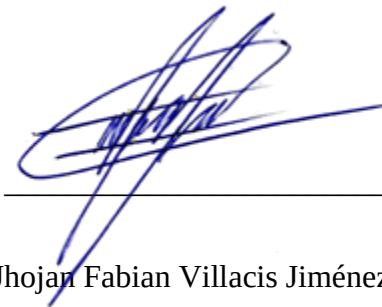
Declaración de autoría



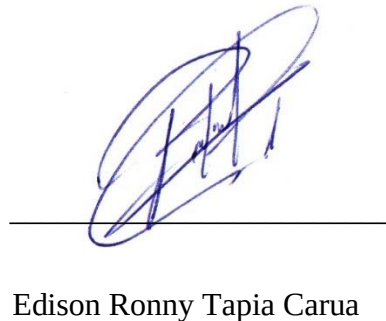
Los autores, Villacis Jiménez Jhojan Fabian y Tapia Carua Edison Ronny con cedula de ciudadanía No. 1729074631, 1719993725, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría y que no ha sido previamente presentado para ningún proyecto de grado o certificación profesional y que se ha citado en las referencias a todos los autores revisados para el desarrollo del documento de esta investigación.

También certifico que a través de este documento cedo mis derechos de autoría y propiedad intelectual sobre estudio al Instituto Superior Tecnológico Rumiñahui, según lo establecido por el reglamento y normatividad vigente en la ley de propiedad intelectual.

En la Ciudad de Sangolquí, a los 6 del mes de septiembre del año 2024



Jhojan Fabian Villacis Jiménez



Edison Ronny Tapia Carua

AUTOR

CC. _____

Certificación de Aceptación Del Tutor



Por medio de la presente certificación de constancia de haber guiado profesionalmente el proyecto de grado titulado _____, presentado por los señores/tas estudiantes _____ . _____ con cédula de ciudadanía No..

En mi calidad de Tutora, certifico haber leído el documento final de este estudio y doy fe de que cumple con los requisitos y estándares necesarios para ser sometidos a evaluación mediante defensa oral delante de un tribunal examinador.

En la Ciudad de Sangolquí, a los --- del mes de --- del año 2022.

DIRECTOR

CC.



CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CT-ANX-2024-ISTER-6-6.3

Sangolquí, 18 de octubre del 2024

MSc. Elizabeth Ordoñez
DIRECTORA DE DOCENCIA

MSc. Mónica Loachamín
COORDINADORA DE TITULACIÓN

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE
UNIVERSITARIO**

Presente

Por medio de la presente, nosotros, Jhojan Fabian Villacis Jiménez, Edison Ronny Tapia Carua, declaramos y aceptamos en forma expresa lo siguiente: Ser autores del trabajo de titulación denominado “ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA FERMENTADA A BASE DE LA FRUTA ARAZÁ” de la Tecnología Universitaria en gastronomía; y a su vez manifestamos nuestra voluntad de ceder al Instituto Superior Tecnológico Rumiñahui con condición de Universitario los derechos de reproducción, distribución y publicación de dicho trabajo de titulación, en cualquier formato y medio, con fines académicos y de investigación.

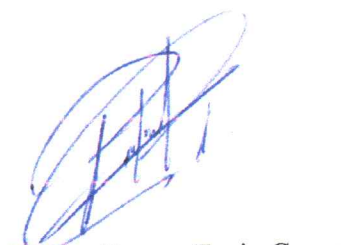
Esta cesión se otorga de manera no exclusiva y por un periodo indeterminado. Sin embargo, conservamos los derechos morales sobre nuestra obra.

En fe de lo cual, firmo la presente.

Atentamente,



Jhojan Fabian Villacis Jiménez
C.I.: 1729074631



Edison Ronny Tapia Carua
C.I.: 1719993725

MATRIZ SANGOLQUÍ: Av. Atahualpa 1701 y 8 de Febrero
Telf: 0960052734 / 023524576 / 022331628
📍📞📧 www.ister.edu.ec / info@ister.edu.ec

FORMULARIO PARA ENTREGA DE PROYECTOS EN
BIBLIOTECA INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO
RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO

CT-ANX-2024-ISTER-1

CARRERA: TECNOLOGÍA SUPERIOR EN GASTRONOMÍA

AUTOR /ES: JHOJAN FABIAN VILLACIS JIMENEZ, EDISON RONNY TAPIA
CARUA

TUTOR: ING. ARCOS VASQUEZ ANDRES RIGOBERTO

CONTACTO ESTUDIANTE: 0987042633, 0999213268

CORREO ELECTRÓNICO: jhojan.villacis@ister.edu.ec, edisonronny.tapia@ister.edu.ec

TEMA: ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA FERMENTADA A BASE DE LA FRUTA
ARAZÁ

OPCIÓN DE TITULACIÓN: TECNOLOGIA SUPERIOR

RESUMEN EN ESPAÑOL: Esta investigación se enfoca en la creación de una bebida fermentada a partir del arazá, una fruta tropical de la Amazonía reconocida por su sabor ácido y alto contenido de vitamina C y antioxidantes. Al aprovechar estas propiedades, se busca desarrollar una bebida saludable y funcional, contribuyendo al sector de productos con valor agregado en la industria alimentaria.

El proceso incluye la selección de cepas de levaduras y bacterias lácticas que mejoren el perfil sensorial y mantengan el valor nutricional del arazá. Se optimizarán variables de fermentación como temperatura, tiempo y pH para garantizar la calidad del producto.

Mediante un enfoque inductivo, se observarán los resultados de la fermentación para identificar patrones y formular hipótesis sobre las condiciones óptimas del proceso. Luego, se utilizará el método analítico para estudiar aspectos clave como la composición química de la fruta y las condiciones de fermentación.

La bebida final retiene las propiedades nutricionales del arazá y adquiere nuevos compuestos que mejoran su sabor y aroma. La dulzura natural de la fruta se combina con su acidez, ofreciendo una experiencia refrescante y ligeramente astringente. Este proyecto plantea grandes oportunidades para innovar y diversificar el mercado de bebidas, aunque es crucial considerar la sostenibilidad en la producción a gran escala para evitar la sobreexplotación del recurso.

PALABRAS CLAVE: Arazá – Fermentación – levaduras – bebidas alcohólicas – Amazonia.

ABSTRACT: This research focuses on the creation of a fermented beverage from arazá, a tropical fruit from the Amazon known for its acidic taste and high content of vitamin C and antioxidants. By taking advantage of these properties, the aim is to develop a healthy and functional beverage, contributing to the value-added products sector in the food industry.

The process includes the selection of strains of yeast and lactic bacteria that improve the sensory profile and maintain the nutritional value of arazá. Fermentation variables such as temperature, time and pH will be optimized to ensure product quality.

Using an inductive approach, the results of the fermentation will be observed to identify patterns and formulate hypotheses about the optimal conditions of the process. Then, the analytical method will be used to study key aspects such as the chemical composition of the fruit and the fermentation conditions.

The final beverage retains the nutritional properties of arazá and acquires new compounds that improve its flavor and aroma. The natural sweetness of the fruit is combined with its acidity, offering a refreshing and slightly astringent experience. This project offers great opportunities to innovate and diversify the beverage market, although it is crucial to consider sustainability in large-scale production to avoid overexploitation of the resource.

SOLICITUD DE PUBLICACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CT-ANX-2024-ISTER-2
Sangolquí, 18 de octubre del 2024

Sres.-
**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE
UNIVERSITARIO**

Presente

A través del presente me permito aceptar la publicación del trabajo de titulación de la Unidad de Integración Curricular en el repositorio digital “DsPace” de los estudiantes: Jhojan Fabian Villacis Jiménez, Edison Ronny Tapia Carua con C.I.: 1729074631, 1719993725 alumnos de la Carrera de GASTRONOMÍA.

Atentamente,



Firma del Estudiante
C.I.: 1729074631



Firma del Estudiante
C.I.: 1719993725

Dedicatoria



Nos gustaría dedicar esta tesis, primeramente, A nuestros padres, quienes con su amor incondicional, sacrificios incalculables y constante apoyo han sido la luz que me ha guiado en cada paso de mi vida.

A todos aquellos que han caminado a nuestro lado en este viaje académico, compartiendo risas, desafíos y logros. Cada uno de ustedes ha dejado una huella imborrable en nuestras vidas

Finalmente, dedicamos esta tesis a nosotros mismos, por la perseverancia y dedicación que hemos puesto en este proyecto. A través de cada desafío y obstáculo, hemos aprendido la importancia de la resiliencia y la determinación, y hoy nos enorgullecemos de lo que hemos logrado.

Agradecimiento



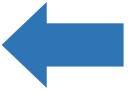
Nos gustaría agradecer, primeramente, a Dios por guiarnos en nuestro camino, darnos fortaleza en tiempos de incertidumbre y permitirnos aprender y crecer en el proceso. Su presencia en nuestras vidas fue nuestra luz en nuestros momentos más oscuros, y su guía nos permitió avanzar con fe y confianza, superando todos los obstáculos que enfrentamos.

A nuestras familias, que fueron la base de nuestras vidas. A nuestros padres quienes, con amor incondicional, esfuerzo y sacrificio nos dieron todo lo necesario para alcanzar este logro. Su apoyo constante, sus sabios consejos. A nuestros hermanos por ser nuestros compañeros de vida y por su apoyo en todas las pruebas que enfrentamos.

A nuestros amigos que siempre estuvieron ahí, compartiendo nuestras alegrías y apoyándonos en los momentos difíciles. Gracias por ser la familia que elegimos, por nunca dejarnos caer y por creer siempre en nosotros incluso cuando dudamos de nosotros mismos.

A nuestros profesores y mentores por compartir su conocimiento y experiencia con nosotros. Su dedicación y pasión por la enseñanza no sólo nos brindó preparación académica, sino que también nos enseñó a ser mejores personas. Gracias por inspirarnos.

Resumen



Elaboración de una bebida fermentada a base de la fruta Arazá

Esta investigación se centra en la elaboración de una bebida fermentada a base de la fruta arazá que representa una innovadora contribución al ámbito de las bebidas naturales y funcionales. Se señala que, el arazá, es una fruta tropical originaria de la Amazonía, conocida por su sabor ácido y alto contenido de vitamina C, antioxidantes y otros compuestos bioactivos. Aprovechar estas propiedades en la creación de una bebida fermentada ofrece una alternativa refrescante y saludable, y apertura nuevas oportunidades para el desarrollo de productos con valor agregado en la industria alimentaria.

Investigar y seleccionar las cepas de levaduras y bacterias lácticas más adecuadas para la fermentación de la fruta arazá, con el fin de mejorar su perfil sensorial y mantener su valor nutricional. Establecer y optimizar las condiciones del proceso de fermentación, incluyendo variables como temperatura, tiempo y pH, para garantizar la calidad y estabilidad del producto final.

El método inductivo será fundamental en la fase inicial de la investigación, a través de la observación y experimentación directa con la fermentación de la fruta Arazá, se recogerán datos específicos que permitirán identificar patrones y regularidades, el enfoque empírico permitirá formular hipótesis sobre las condiciones óptimas para la fermentación, las propiedades organolépticas del producto final y su aceptación por parte de los consumidores. El método analítico se empleará para descomponer el proceso de fermentación de la fruta Arazá en sus componentes fundamentales. Se analizarán individualmente aspectos como la composición química de la fruta, las condiciones de fermentación, el tipo de levadura

utilizado y los parámetros de control, el enfoque detallado permitirá identificar las variables críticas que influyen en la calidad y características de la bebida fermentada.

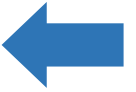


La fermentación del arazá con levadura 4F9 da como resultado una bebida fermentada que conserva las propiedades nutricionales de la fruta y desarrolla nuevos compuestos que contribuyen a su sabor, aroma y beneficios para la salud. La dulzura natural del arazá se equilibra perfectamente con su acidez refrescante, creando una sensación en boca viva y refrescante, con un toque seco, con un final suave y ligeramente astringente que invita a disfrutar de cada sorbo.

El desarrollo de bebidas fermentadas de arazá tiene un enorme potencial de innovación y diversificación de mercados. La producción a gran escala de bebidas fermentadas de arazá plantea desafíos ambientales relacionados con el uso de recursos naturales y la generación de residuos.

El proceso de fermentación del arazá depende en gran medida de condiciones controladas para garantizar la calidad y la seguridad del producto final. Si la demanda de bebidas fermentadas aumenta sin que se tomen medidas sostenibles, puede existir el riesgo de sobreexplotación de la población de arazá.

Abstract

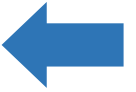


Preparation of a fermented beverage based on the Araza fruit

This research focuses on the preparation of a fermented beverage based on the Araza fruit that represents an innovative contribution to the field of natural and functional beverages. It is noted that the Araza is a tropical fruit native to the Amazon, known for its acidic taste and high content of vitamin C, antioxidants and other bioactive compounds. Taking advantage of these properties in the creation of a fermented beverage offers a refreshing and healthy alternative, and opens up new opportunities for the development of value-added products in the food industry.

Investigate and select the most suitable strains of yeast and lactic bacteria for the fermentation of the Araza fruit, in order to improve its sensory profile and maintain its nutritional value. Establish and optimize the conditions of the fermentation process, including variables such as temperature, time and pH, to guarantee the quality and stability of the final product. The inductive method will be fundamental in the initial phase of the research, through direct observation and experimentation with the fermentation of the Araza fruit, specific data will be collected that will allow the identification of patterns and regularities, the empirical approach will allow the formulation of hypotheses about the optimal conditions for fermentation, the organoleptic properties of the final product and its acceptance by consumers. The analytical method will be used to break down the fermentation process of the Araza fruit into its fundamental components. Aspects such as the chemical composition of the fruit, the fermentation conditions, the type of yeast used and the control parameters will be analyzed individually, the detailed approach will allow the identification of the critical variables that influence the quality and characteristics of the fermented drink.

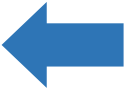
The fermentation of the araza with 4F9 yeast results in a fermented drink that preserves the nutritional properties of the fruit and develops new compounds that contribute to its flavor, aroma and health benefits. The natural sweetness of araza is perfectly balanced by its refreshing acidity, creating a lively and refreshing mouthfeel, with a dry touch, with a smooth and slightly astringent finish that invites you to enjoy every sip.



The development of fermented araza beverages has enormous potential for innovation and market diversification. The large-scale production of fermented araza beverages poses environmental challenges related to the use of natural resources and the generation of waste.

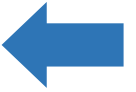
The fermentation process of araza relies heavily on controlled conditions to ensure the quality and safety of the final product. If demand for fermented beverages increases without sustainable measures being taken, there may be a risk of overexploitation of the araza population.

Índice de contenidos



ÍNDICE

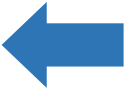
Declaración de autoría	2
Certificación de Aceptación Del Tutor.....	3
Dedicatoria.....	4
Agradecimiento	5
Resumen	6
Abstract.....	8
Índice de contenidos	10
Índice de tablas	16
Índice de gráficos.....	17
CAPÍTULO I	19
1.1 TEMA	19
1.2 DELIMITACIÓN DEL TEMA	19
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
2.1 ANTECEDENTES	23
2.2 MARCO TEÓRICO.....	25
2.2.1 El Arazá: Características y Propiedades	25
2.2.2 Descripción Botánica del Arazá.....	28
2.2.3 Fermentación de Frutas.....	29



2.2.4	Proceso de Elaboración de Bebidas Fermentadas.....	36
2.2.5	Optimización de las Condiciones de Fermentación.....	39
2.2.6	Equipos y Tecnologías Utilizadas en la Fermentación	41
2.2.7	Impacto Económico de la Producción de Bebidas Fermentadas	43
CAPÍTULO III		45
METODOLOGÍA.....		45
3.1	Modalidad y Tipo de Investigación	45
3.2	Métodos a emplearse en la Investigación	45
3.3	Población y muestra.....	47
3.4	Aplicación de Encuesta.....	48
3.5	Análisis de resultados	50
CAPÍTULO IV.....		58
4.1	Análisis de la demanda	58
4.2	Demanda actual.....	59
4.2.1	Interés creciente en productos locales:	59
4.2.2	Mercados:.....	59
4.2.3	Auge de bebidas fermentadas	60
4.3	Análisis de oferta	60
4.4	Procesamiento de la información: ENCUESTAS Y FOCUS GROUP	62
4.4.1	Resultados de la Encuesta a EXPERTOS	63

4.4.2 Resultados del Focus Group	65
CAPÍTULO V	67
5.1 Estudio técnico.....	67
5.2 Instalaciones, equipos	68
5.2.1 Diseño de las Instalaciones	68
5.2.2 Áreas de Producción	68
5.2.3 Consideraciones Ambientales	69
5.2.4 Equipos de Producción	69
5.2.5 Equipos de Fermentación.....	69
5.2.6 Equipos de Embotellado y Envasado.....	69
5.2.7 Equipos de Almacenamiento	69
5.2.8 Equipos de Distribución.....	70
5.2.9 Medidas de Seguridad.....	70
5.2.10 Mantenimiento de Equipos	70
5.2.11 Aspectos Ambientales y Sostenibilidad.....	70
5.3 Descripción física del proyecto.....	70
5.3.1 Ubicación y Tamaño de la Planta	71
5.3.2 Código Postal	75
5.3.3 Infraestructura de Servicios	75
5.4 Estudio administrativo	75





5.4.1 Participación de socios.....	76
5.4.2 Isologo empresarial.....	77
5.4.3 Filosofía Empresarial.....	78
5.4.4 FODA.....	80
5.4.5 Flujo de Caja.....	80
5.4.6 Fórmulas Administrativas Clave.....	82
5.4.7 Plan de Contingencia.....	83
5.5 Organigrama funcional.....	84
5.6 Marco legal.....	85
5.6.1 Definición y Naturaleza Jurídica.....	85
5.7 Propuesta culinaria.....	88
5.7.1 Receta y costo real en la elaboración de la bebida fermentada de arazá	
89	
5.7.2 Resultados.....	92
5.7.3 Recetas Propuestas.....	95
5.7.4 Técnicas Culinarias Aplicadas.....	99
5.7.5 Diseño de carta o menú.....	100
CAPÍTULO VI: PLAN DE MERCADEO.....	101
6.1 Estrategias de introducción en el mercado.....	101
6.1.1 Segmentación de Mercado.....	101

6.1.2	Propuesta de Valor.....	101
6.1.3	Canales de Distribución.....	102
6.1.4	Estrategias de Promoción.....	102
6.2	Estrategias de ventas.....	102
6.2.1	Estrategia de Ventas Directas	102
6.2.2	Estrategia de Canales Directos:	103
6.2.3	Estrategia de Promociones y Descuentos	103
6.2.4	Estrategia de Alianzas Comerciales.....	104
6.2.5	Estrategia de Expansión Geográfica	104
6.3	Estrategias de canales de distribución.....	104
6.3.1	Canal de Distribución Directa.....	105
6.3.2	Canal de Distribución Indirecta	105
6.3.3	Canal HORECA (Hoteles, Restaurantes y Cafés):	105
6.4	Estrategias de promoción y publicidad	106
6.4.1	Estrategia de Publicidad en Medios Tradicionales	106
6.4.2	Estrategia de Publicidad Digital.....	107
6.4.3	Estrategia de Promoción en el Punto de Venta	108
	CAPÍTULO VII: ESTUDIO FINANCIERO.....	109
7.1	Inversión y financiamiento	109
7.2	Inversión en equipo de fermentación.....	111





7.2.1 Ingresos	112
7.2.2 Egresos	112
7.2.3 Costos variables	113
CAPÍTULO VIII: IMPACTO AMBIENTAL	114
8.1 Identificación y valoración de impactos	114
8.2 Contaminación de aire (en el caso de que se aplique)	114
8.3 Contaminación acústica (en el caso de que se aplique)	114
8.4 Contaminación de agua (en el caso de que se aplique).....	115
8.5 Estrategias de remediación	115
8.6 Estrategia de recuperación para residuos orgánicos e inorgánicos	115
8.6.1 Identificación y Clasificación de Residuos.....	115
8.6.2 Manejo de Residuos Orgánicos	116
8.6.3 Alimentación de animales.....	116
8.6.4 Disminución en la Fuente:	116
8.6.5 Reciclaje y Reutilización:	116
CONCLUSIONES	117
RECOMENDACIONES	118
BIBLIOGRAFÍA	119

Índice de tablas



Tabla 1 Frecuencia consumo de bebidas fermentadas.....	50
Tabla 2: Bebidas fermentadas preferidos.	51
Tabla 3: Nivel de familiarización con la fruta de arazá y sabor.	52
Tabla 4: Disposición a probar bebidas fermentadas que incluyan el arazá como ingrediente principal.	53
Tabla 5: Importancia de que se comercialicen bebidas fermentadas de arazá.	54
Tabla 6: Promoción de bebidas fermentadas con arazá.....	55
Tabla 7: Factores que influyen para probar una bebida fermentada con arazá.	56
Tabla 8: Disposición a cancelar más por bebidas fermentadas que incluyan ingredientes locales como el arazá.	57
Tabla 9: Principales Productores.....	60
Tabla 10: Tipos de Productos Ofrecidos	61
Tabla 11: Capacidades de Producción y Tendencias	62
Tabla 12 Preferencias de Sabor y Presentación.....	63
Tabla 13 Frecuencia de Consumo de Bebidas Fermentadas	64
Tabla 14 Conocimiento sobre el Arazá y Disposición a Probar Nuevas Bebidas	64
Tabla 15 Percepción de Beneficios de las Bebidas Fermentadas	65
Tabla 16 datos socio 1	76
Tabla 17 datos socio 2	76
Tabla 18 El financiamiento.....	109
Tabla 19 Inversión en equipo de fermentación	111

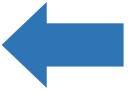
Tabla 20 Utensilios.....	112
Tabla 21 Muebles y enseres.....	112
Tabla 22 Ingresos.....	112
Tabla 23 Egresos	112
Tabla 24 Costos variables.....	113



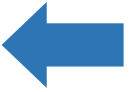
Índice de gráficos

Figura 1 Frecuencia consumo de bebidas fermentadas.	50
Figura 2 Bebidas fermentadas preferidas.	51
Figura 3 Nivel de familiarización con la fruta de arazá y su sabor.	52
Figura 4 Disposición a probar bebidas fermentadas que incluyan el arazá como ingrediente principal.	53
Figura 5 Importancia de que se comercialicen bebidas fermentadas de arazá.	54
Figura 6 Promoción de bebidas fermentadas con arazá.	55
Figura 7 Factores que influyen para probar una bebida fermentada con arazá.	56
Figura 8 Disposición a cancelar más por bebidas fermentadas que incluyan ingredientes locales como el arazá.	57
Figura 9 imagen ubicación Google maps	71
Figura 10 Imagen ubicación Google maps.....	72
Figura 11 Imagen ubicación Google maps.....	72
Figura 12 Imagen plano terreno.....	73
Figura 13 Imagen plano Local.....	74

Figura 14 Código postal	75
Figura 15 Isólogo Empresarial y etiqueta.....	77
Figura 16 Imagen Filosofía Empresarial	79
Figura 17 Imagen FODA.....	80
Figura 18 Punto de Equilibrio	¡Error! Marcador no definido.
Figura 19 Predio Urbano	87
Figura 20 Bebida fermentada de arazá con levadura 4F9	89
Figura 21 Bebida fermentada de arazá con levadura LS2	90
Figura 22 Bebida fermentada de arazá con levadura 4F9 (con miel)	91
Figura 23 Ceviche de Camarones con mango lacto fermentado	95
Figura 24 Risotto de champiñones con Langostinos	96
Figura 25 Tacos de Pescado con Salsa de Arazá.....	97
Figura 26 Sorbete de Arazá con Hierbabuena	98
Figura 27 Diseño de carta o menú	100
Figura 28 Crédito solicitado	111



CAPÍTULO I



1.1 TEMA

Elaboración de una bebida fermentada a base de la fruta Arazá

1.2 DELIMITACIÓN DEL TEMA

Esta investigación se centra en la elaboración de una bebida fermentada a base de la fruta arazá que representa una innovadora contribución al ámbito de las bebidas naturales y funcionales. Pereira & Patricia (2023), señalan que, el arazá, es una fruta tropical originaria de la Amazonía, conocida por su sabor ácido y alto contenido de vitamina C, antioxidantes y otros compuestos bioactivos. Aprovechar estas propiedades en la creación de una bebida fermentada ofrece una alternativa refrescante y saludable, y apertura nuevas oportunidades para el desarrollo de productos con valor agregado en la industria alimentaria.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La insuficiente elaboración de la bebida fermentada a base de la fruta arazá en la gastronomía ecuatoriana representa una significativa oportunidad desaprovechada en términos de innovación culinaria y desarrollo económico. Aristizábal (2021), señala que, el arazá, es una fruta autóctona de la Amazonía ecuatoriana que, posee un alto valor nutritivo y potencial funcional, el cual no ha sido explotado en la creación de bebidas fermentadas, la limitación de la diversidad de productos en el mercado local y reduce las posibilidades de ofrecer alternativas saludables y atractivas a los consumidores.

Entre las principales causas del insuficiente desarrollo en la creación de bebidas fermentadas de arazá, está dado por el desconocimiento y subutilización del arazá fuera de

su región de origen. A pesar de sus propiedades beneficiosas y atractivo sabor, el arazá no es conocido o utilizado en la industria alimentaria del país, lo cual se debe, las escasas investigaciones y promoción de sus beneficios y aplicaciones, lo que limita la inclusión del arazá en nuevas propuestas gastronómicas y bebidas fermentadas.

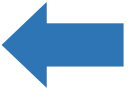


Otra causa importante del insuficiente desarrollo en la creación de bebidas fermentadas de arazá se subordina a la carencia de infraestructura y tecnología adecuada para procesar y fermentar la fruta de manera eficiente. Cabrera (2020), acota que, la fermentación controlada requiere equipo especializado y conocimiento técnico que las pequeñas y medianas empresas no poseen. De igual forma, la magra inversión en las áreas de innovación y creación de bebidas fermentadas a partir de frutas autóctonas impide el desarrollo de nuevos productos innovadores que diversificarán y enriquecerán la oferta gastronómica del país.

Asimismo, la biodiversidad ecuatoriana no es suficientemente valorada ni protegida al no utilizarse los recursos sosteniblemente, de esta forma, queda en evidencia la importancia de la promoción en el uso del arazá en la gastronomía, acción que fomentará la conservación de la especie y hábitat natural, incentivando prácticas agrícolas sostenibles y de preservación de la biodiversidad amazónica.

1.1 PREGUNTA PROBLÉMICA

¿Es viable la creación de una bebida fermentada a base de arazá en el mercado ecuatoriano, considerando el bajo conocimiento del producto entre los consumidores y su potencial aceptación?



1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una bebida fermentada a base de la fruta arazá, optimizando el proceso de fermentación para maximizar sus propiedades nutritivas y organolépticas, y evaluar su viabilidad comercial en el mercado ecuatoriano.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar y seleccionar las cepas de levaduras y bacterias lácticas más adecuadas para la fermentación de la fruta arazá, con el fin de mejorar su perfil sensorial y mantener su valor nutricional.
- Establecer y optimizar las condiciones del proceso de fermentación, incluyendo variables como temperatura, tiempo y pH, para garantizar la calidad y estabilidad del producto final.
- Realizar estudios de mercado y análisis sensoriales para evaluar la aceptación del consumidor y la viabilidad comercial de la bebida fermentada a base de arazá, identificando posibles nichos de mercado y estrategias de promoción.

1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

La elaboración de la bebida fermentada a base de la fruta arazá posee relevancia significativa en el contexto de la innovación gastronómica y desarrollo económico de Ecuador. La importancia del proyecto radica en el potencial diversificador de la oferta de bebidas en el mercado, introduciendo un producto saludable, exótico, y autóctono. Sarango (2022), asegura que, la tendencia del mercado se inclina a consumidores que demandan de opciones naturales y funcionales. De esta forma, la introducción de la bebida fermentada a

base de arazá suplirá la creciente demanda de bebidas fermentadas elaboradas a partir de frutas autóctonas.



La justificación teórica del proyecto se fundamenta en la riqueza nutricional del arazá, alta en vitamina C, antioxidantes, y otros compuestos bioactivos, los componentes poseen el potencial de mejorar la salud, ofreciendo beneficios como: el fortalecimiento del sistema inmunológico, y reducción del estrés oxidativo. Ayala & Suárez (2021), consideran que, al utilizar procesos de fermentación controlada, se potencian las propiedades de las frutas en la elaboración de bebidas, creando productos de alta calidad beneficiosos para la salud.

Desde la perspectiva práctica, la elaboración de la bebida fermentada a base de arazá contribuye al desarrollo económico de las comunidades productoras de la fruta, de forma tal que, la creación del nuevo producto comercializable generará empleo e incrementará los ingresos en las zonas rurales, promoviendo el desarrollo local. Chisaba & Díaz (2018), señalan que, la introducción de productos novedosos en el mercado elaborados a partir de frutas autóctonas incentivará a los productores y empresarios en la explotación de nuevas aplicaciones de las frutas nativas, fomentando la innovación en la industria alimentaria.

CAPÍTULO II



MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

Quilumba (2020), en el estudio titulado "Estrategias de comunicación como mecanismo de posicionamiento de los productos de la microempresa “Cocteles y licores La Maná”, provincia de Cotopaxi", publicado en la Universidad Técnica de Ambato, abordan un problema significativo en la industria alimentaria: la insuficiente diversificación en la producción de bebidas alcohólicas a partir de frutas tropicales, limitación que impide el aprovechamiento completo de la riqueza de sabores y beneficios nutricionales de las frutas, restringiendo las oportunidades de innovación y desarrollo de nuevos productos en el mercado.

Los resultados del estudio revelaron que el arazá produjo una bebida con características sensoriales únicas, destacándose por la acidez equilibrada e intenso aroma frutal. Las condiciones óptimas de fermentación para el arazá se establecieron en una temperatura de 25°C, con pH de 4.0, y tiempo de fermentación de 7 días. Bajo las condiciones, la bebida fermentada de arazá presentó un contenido alcohólico del 6% y altos niveles de antioxidantes, lo que sugiere que atractivo sensorial, y beneficios para la salud.

En conclusión, el estudio de Quilumba (2020), demuestra que, el arazá es una fruta viable para la producción de bebidas fermentadas de alta calidad, dado que, las características sensoriales atractivas y los beneficios nutricionales identificados en la bebida fermentada de justifican la promoción en la industria de bebidas alcohólicas. El hallazgo amplía las

posibilidades de diversificación en la producción de bebidas alcohólicas en Ecuador, y destaca el potencial del arazá como ingrediente valioso y único en la creación de productos innovadores y saludables.



Cortés & Roldán (2021), en el estudio titulado: " Informe de la identificación de las cadenas de valor referente a gastronomía, coctelería y otras bebidas a base de hierbas, turismo cultural asociado a la biodiversidad en la plaza y usos asociados al bienestar y cuidado de la salud en la Plaza Samper Mendoza", publicado en el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, abordan la problemática de la subutilización de frutas nativas amazónicas en la elaboración de bebidas alcohólicas, tal subutilización impide que se aprovechen plenamente las propiedades nutricionales y beneficios para la salud que las frutas ofrecen, limitando dicho potencial para la industria alimentaria y salud.

La metodología del estudio incluyó la selección de tres frutas nativas: arazá, camu camu, y aguaje, frutas que fueron fermentadas utilizando una mezcla específica de levaduras y bacterias lácticas, diseñada para maximizar las propiedades del producto final. Se llevaron a cabo mediciones detalladas de las propiedades antioxidantes de las bebidas fermentadas, y se realizaron ensayos clínicos preliminares para evaluar el impacto de la bebida en la salud digestiva de los participantes.

Los resultados mostraron que la bebida fermentada de arazá poseía el mayor contenido de antioxidantes entre las frutas estudiadas, hallazgo significativo, ya que los antioxidantes son conocidos por sus propiedades de lucha contra los radicales libres y beneficios para la salud en general. Los ensayos clínicos preliminares indicaron que el consumo regular de la bebida fermentada de arazá mejoró la salud digestiva de los

participantes, los beneficios se evidenciaron por la disminución de los síntomas de malestar digestivo e incremento de la actividad antioxidante en el plasma de los participantes.



En conclusión, la bebida fermentada a base de arazá es atractiva en términos de sabor, y ofrece beneficios significativos para la salud, de esta forma, el estudio sugiere que el arazá posee potencial para ser utilizado en la elaboración de bebidas, destacándose por las propiedades antioxidantes y efectos positivos en la salud digestiva. La investigación de Cortés & Roldán (2021), subrayan la importancia de explorar y aprovechar las frutas nativas de la Amazonía en el desarrollo de productos alimenticios innovadores y saludables.

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 El Arazá: Características y Propiedades

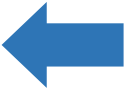
El arazá (*Eugenia stipitata*), también conocido como guayaba amazónica, es una fruta tropical nativa de la región amazónica en América del Sur, particularmente en Brasil, Perú, y Colombia, el fruto crece en un arbusto o pequeño árbol que puede alcanzar hasta los 15 metros de altura (D. Guevara & Quintero, 2022). El arazá se distingue por la apariencia similar a la guayaba, con una cáscara amarilla o anaranjada y una pulpa jugosa y ácida que se encuentra en su interior, su sabor es único, destacando la combinación de dulzura y acidez que lo hace popular en la preparación de jugos, mermeladas, y otros productos alimenticios.

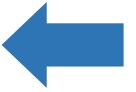
Una de las principales características del arazá es su alto contenido de vitamina C, esencial para el sistema inmunológico y que posibilita combatir resfriados u otras enfermedades, por otra parte, la fruta es rica en antioxidantes, que protegen las células del daño causado por radicales libres (L. García & Navarro, 2021). El consumo regular de arazá contribuye a una piel saludable y prevención del envejecimiento prematuro, también contiene

cantidades significativas de fibra, beneficiosa para el sistema digestivo, ayudando a prevenir el estreñimiento y promoviendo la digestión saludable, la fibra dietética posee un rol importante en el control del peso, ya que aumenta la sensación de saciedad y reduce el apetito. De igual forma, la dieta rica en fibra está asociada con la menor incidencia de enfermedades crónicas como: la diabetes tipo 2, La fruta del arazá contiene compuestos que mejoran la sensibilidad a la insulina, facilitando así la absorción de azúcar por las células del cuerpo y previniendo, por lo tanto, picos de glucosa después de las comidas.

Independientemente de la vitamina C, el arazá contiene una variedad de otros nutrientes esenciales, entre ellos se encuentran las vitaminas del complejo B, como la tiamina (B1), la riboflavina (B2), y el niacina (B3), cruciales para el metabolismo energético y funcionamiento del sistema nervioso (Suarez & Riera, 2022). De igual forma, el arazá aporta cantidades moderadas de vitamina A, vital para la salud ocular e integridad de la piel, por lo que, el consumo de arazá contribuye a la ingesta equilibrada de vitaminas, apoyando diversas funciones corporales.

Los minerales presentes en el arazá incluyen potasio, calcio, fósforo y magnesio, el potasio es esencial para la regulación de la presión arterial y funcionamiento adecuado del corazón (Quintana, 2023). Por su parte, el calcio y el fósforo son fundamentales para la formación y mantenimiento de huesos y dientes fuertes, mientras que el magnesio participa en numerosas reacciones bioquímicas en el cuerpo, incluyendo la producción de energía y síntesis de proteínas, los minerales hacen del arazá una fruta que contribuye significativamente a la salud ósea y cardiovascular.





El arazá es conocido por sus propiedades antiinflamatorias, de esta forma, los compuestos presentes en la fruta ayudan a reducir la inflamación en el cuerpo, lo cual es beneficioso para personas que sufren de enfermedades crónicas como la artritis, estudios han mostrado que el arazá posee propiedades antimicrobianas, lo que significa que ayuda a combatir infecciones bacterianas y fúngicas, lo cual se debe a la presencia de diversos fitonutrientes que fortalecen el sistema inmunológico.

En términos de cultivo, el arazá es una planta que se adapta a climas cálidos y húmedos, típicos de las regiones amazónicas, decantándose por suelos drenados y con la posibilidad de crecer en condiciones de sombra parcial o pleno sol. La planta es relativamente resistente a plagas y enfermedades, aspecto que facilita el cultivo para agricultores locales, sin embargo, requiere de cantidades adecuadas de agua para prosperar, especialmente en los períodos de sequía.

2.2.1.1 Características físico – químicas del fruto Arazá

Características físico – químicas del fruto arazá (Llerena & Brito, 2014).

- Peso promedio a 138,36 g/fruto y una longitud de a 7,01 cm
- PH entre 2,83
- Humedad de 95,36 %
- Sólidos solubles de 3,83 °Brix
- Carotenoides 62,85 jig de B-caroteno/g,
- Polifenoles 3507,79mg de ácido gálico/100 g para arazá
- Vitamina C (427,74 mg de ácido ascórbico/ 100 g)

2.2.2 Descripción Botánica del Arazá



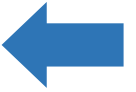
Las hojas del arazá son simples, opuestas y de forma elíptica u oblarga, con bordes enteros y ligeramente ondulados, de color verde oscuro en la parte superior y más claras en la inferior, con textura coriácea. Las hojas presentan una disposición decusada, lo que significa que están dispuestas en pares opuestos, cada par girado en 90 grados respecto al anterior, y suelen medir entre 10 y 20 centímetros de largo y 5 a 10 centímetros de ancho, los pecíolos son cortos y robustos, proporcionando un anclaje firme a las ramas.

Las flores del arazá son pequeñas, hermafroditas y presentan una estructura típica de la familia Myrtaceae, cada flor posee cuatro a cinco pétalos blancos que rodean numerosos estambres largos y prominentes, de color blanco a amarillo pálido (Vasco, 2022). Las flores del arazá se agrupan en inflorescencias axilares o terminales, conocidas como panículas, la floración ocurre principalmente en la estación lluviosa, lo que facilita la polinización por insectos, especialmente abejas y otros polinizadores pequeños, que son atraídos por el néctar y polen de las flores.

El fruto del arazá es una baya globosa o ligeramente ovoide, que puede medir entre 5 y 12 centímetros de diámetro, su cáscara es delgada y frágil, de color amarillo a naranja brillante cuando está madura, y se desprende fácilmente de la pulpa. La pulpa es jugosa, de color amarillo pálido a anaranjado, y tiene una textura suave y cremosa, el sabor del fruto es característicamente ácido, con un toque de dulzura que recuerda a la guayaba, de la cual deriva su nombre común de guayaba amazónica.

Dentro del fruto se encuentran numerosas semillas pequeñas y duras, que varían en número de 5 a 25 por fruto, las semillas son de color marrón oscuro, ovaladas y miden aproximadamente 1 a 2 centímetros de longitud. Aristizábal (2021), afirma que, la

propagación de la planta de arazá se realiza generalmente a través de las semillas, aunque puede propagarse mediante esquejes o injertos para mantener las características deseables de la planta madre, la germinación de las semillas es relativamente rápida, ocurriendo en un periodo de dos a tres semanas bajo condiciones óptimas de humedad y temperatura.



El arazá prospera en climas cálidos y húmedos, típicos de las regiones tropicales bajas de la Amazonía, prefiere suelos bien drenados y ricos en materia orgánica, aunque puede tolerar suelos más pobres con un manejo adecuado (Cabrera, 2020). La planta de arazá es relativamente resistente a plagas y enfermedades, aunque es susceptible a ciertos hongos y bacterias que afectan a las plantas tropicales, de esta forma, la gestión adecuada del agua y el control de malezas son esenciales para el cultivo exitoso del arazá, especialmente durante los primeros años de crecimiento.

2.2.3 Fermentación de Frutas

La fermentación de frutas es un proceso que transforma los azúcares naturales presentes en las frutas en alcohol y dióxido de carbono mediante la acción de microorganismos como levaduras y bacterias, el proceso ha sido utilizado a lo largo de la historia para la producción de bebidas alcohólicas como vino y sidra, y para conservar frutas, así como elaborar diversos productos alimenticios (Sosa & Thomé, 2021). La fermentación de frutas es una práctica versátil y beneficiosa, que realza el sabor, prolongar la vida útil, y mejorar el valor nutricional de las frutas.

El proceso de fermentación comienza con la preparación de la fruta, lo cual implica el lavado, pelado, y cortado de la fruta para facilitar el acceso de los microorganismos a los azúcares. Una vez preparada, la fruta se coloca en un recipiente adecuado y se añade la fuente de microorganismos fermentadores, es de tomar en cuenta que, en muchos casos, las

levaduras y bacterias necesarias para la fermentación están presentes en la piel de las frutas, pero frecuentemente se añaden cultivos específicos para asegurar el proceso controlado y predecible.



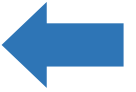
Las frutas comúnmente utilizadas en la fermentación incluyen uvas, manzanas, ciruelas, y cerezas, aportando características únicas al producto final, de esta forma, las uvas son la base del vino, mientras que las manzanas se utilizan principalmente para la sidra (Loya & Fusté, 2021). Sin embargo, prácticamente cualquier fruta puede ser fermentada, y frutas como: plátanos, piñas, y mangos se utilizan para crear productos fermentados innovadores destacado entre los mismos los chutneys y salsas, de esta forma, la elección de la fruta influye significativamente en el perfil de sabor y propiedades del producto final.

2.2.3.1 Historia y Evolución de la Fermentación de Frutas

La fermentación de frutas es una práctica antigua que se remonta a miles de años en la historia de la humanidad, los primeros registros de fermentación de frutas datan de las antiguas civilizaciones de Mesopotamia y Egipto, donde se descubrieron métodos rudimentarios para transformar jugos de frutas en bebidas alcohólicas (Robalino *et al.*, 2020). Los primeros procesos de fermentación eran generalmente accidentales, resultando de la exposición de frutas maduras al ambiente, donde levaduras naturales presentes en el aire y en la superficie de las frutas iniciaban la fermentación.

En la antigua China, alrededor del 7000 a.C., se encontraron evidencias de bebidas fermentadas desarrolladas a partir de una combinación de arroz, miel, y frutas, lo que sugiere que los humanos comenzaron a experimentar con diferentes ingredientes para producir bebidas alcohólicas. Los primeros intentos de fermentación de frutas se desarrollaron

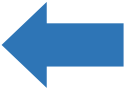
independientemente en diversas culturas, aprovechando los azúcares naturales presentes en las frutas para crear productos fermentados, de esta forma, la fermentación se convirtió en una técnica importante para la producción de bebidas, y conservación de alimentos.



Toledo (2021), afirma que, en la república e imperio romano, la fermentación de frutas adquirió una importancia significativa en la cultura y economía, de ahí que, los romanos perfeccionaron la producción del vino, bebida central en la dieta y cultura social, de tal forma que, utilizaron técnicas avanzadas de viticultura y vinificación para mejorar la calidad y sabor del vino, desarrollando prácticas que todavía se utilizan en la actualidad.

El Renacimiento trajo consigo un renovado interés por la ciencia y tecnología, aspectos que afectaron los procesos de fermentación de frutas, de ahí que, científicos y alquimistas estudiaron los procesos de fermentación con mayor detalle, descubriendo los roles de las levaduras y otros microorganismos en la transformación de azúcares en alcohol, dicho conocimiento derivó en mejoras de las técnicas de fermentación y mayor comprensión de los procesos para controlar y optimizar la producción de bebidas y alimentos de calidad.

En los siglos XVIII y XIX, con la Revolución Industrial, la fermentación de frutas experimentó una transformación significativa debido a los avances en la química y microbiología. Cardona (2018), afirma que, Louis Pasteur, hizo contribuciones cruciales al entender que la fermentación causada por microorganismos vivos, dado que, sus investigaciones sentaron las bases para la pasteurización y otros métodos que mejoraron la seguridad y consistencia de los productos fermentados. De esta forma, la fermentación de frutas se transformó en un proceso controlado y eficiente, permitiendo la producción a gran escala.

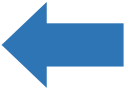


En las últimas décadas, se ha verificado el resurgimiento del interés en la fermentación de frutas, impulsado por la creciente demanda de productos naturales y artesanales. De esta forma, la fermentación casera ha ganado popularidad, y muchos pequeños productores y artesanos están explorando técnicas tradicionales y experimentando con nuevas combinaciones de frutas y microorganismos, la reactivación del interés por productos fermentados conlleva a la mayor apreciación de los beneficios nutricionales y probióticos de estos alimentos, así como de los sabores únicos y complejos que ofrecen.

García (2023), postula que, en la actualidad la fermentación de frutas es práctica vital en variadas culturas alrededor del mundo, que abarcan desde los vinos y sidras hasta los nuevos productos fermentados, la evolución de las técnicas de fermentación refleja la fructífera historia de innovación y adaptación de las culturas en la preservación y creación de productos alimenticios. De ahí que, la fermentación de frutas es parte importante de la tradición culinaria, y representa una intersección fascinante entre ciencia, cultura y alimentación.

2.2.3.2 Procesos de Fermentación: Tipos y Técnicas

Entre los procesos de fermentación comunes destaca la fermentación alcohólica, fundamental para la producción de vino y sidra, en dicho proceso, las levaduras transforman los azúcares presentes en las frutas en alcohol y dióxido de carbono. De ahí que, la fermentación alcohólica se inicia con la preparación del mosto, jugo de fruta extraído, el cual se coloca en recipientes de fermentación e inocula con levaduras seleccionadas para asegurar el proceso controlado. Es de tomar en cuenta que, el proceso de fermentación se extiende desde unos pocos días hasta varias semanas, dependiendo de factores como temperatura y tipo de fruta utilizada.



Otro tipo importante de fermentación es la fermentación malo láctica, a menudo utilizada en la producción de vinos, tal proceso es llevado a cabo por bacterias lácticas que convierten el ácido málico presente en el mosto en ácido láctico. Graña & Ramírez (2020), señalan que, la fermentación malo láctica suaviza el sabor del vino, reduciendo la acidez y añadiendo complejidad al perfil de sabor, dicha fermentación es común en vinos tintos y algunos vinos blancos, en los cuales se proyecta un sabor más redondeado y menos ácido.

La fermentación láctica es un proceso clave, utilizado en la conservación de frutas y la producción de alimentos fermentados como chutneys y salsas, esta fermentación, se caracteriza porque las bacterias lácticas convierten los azúcares en ácido láctico, acción que acidifica el entorno y preserva el alimento. Valencia *et al.* (2019), afirman que, la fermentación láctica se contempla como técnica efectiva para prolongar la vida útil de las frutas, en regiones sin acceso a refrigeración, destacando por otra parte que, los productos fermentados lácticamente poseen beneficios probióticos, que mejoran la salud intestinal.

Un método menos común pero interesante está dado por la fermentación acética, responsable de la producción de vinagre a partir de frutas, en este proceso, las bacterias acéticas convierten el alcohol en ácido acético, de tal forma que, la fermentación acética deriva en fermentación alcohólica inicial, y requiere un ambiente con acceso a oxígeno. El resultado de la fermentación acética es un producto ácido utilizado ampliamente en la cocina y como conservante natural, el vinagre de manzana es exponente clásico de productos obtenido mediante fermentación acética.

El control de la temperatura es un factor crítico en todos los procesos de fermentación, la temperatura óptima varía según el tipo de fermentación y microorganismos involucrados, de esta forma, la fermentación alcohólica se realiza a temperaturas entre 18 y 25 grados

Celsius, mientras que, la fermentación maloláctica requiere de temperaturas ligeramente más altas (Sosa & Thomé, 2021). Es importante tomar en cuenta que, al mantenerse la temperatura adecuada se asegura que las levaduras y bacterias actúen eficientemente y produzcan productos finales de alta calidad.



El tiempo de fermentación es variable y depende del tipo de fermentación, así como del producto deseado, por lo que, la fermentación alcohólica abarca periodos comprendidos en días o semanas, mientras que la fermentación maloláctica y fermentación acética demandan de varios meses (Cabrera, 2018). La fermentación láctica demanda de pocas semanas, aunque algunos productos se benefician de períodos de fermentación prolongados. Queda así en evidencia que, al monitorear el progreso de la fermentación y saber cuándo detener el proceso es crucial para obtener el perfil de sabor y calidad del producto final proyectado.

La fermentación secundaria y envejecimiento son etapas adicionales que se aplican en ciertos procesos de fermentación, posterior a la fermentación inicial, algunos productos, como el vino, se someten a un período de envejecimiento en barricas de roble o tanques de acero inoxidable. Durante ese período, se desarrollan sabores y aromas adicionales, y el producto se estabiliza y clarifica, la fermentación secundaria incluye procesos como la fermentación malo láctica en el vino, que añade complejidad y suaviza el producto final.

La filtración y embotellado son pasos cruciales para preparar el producto fermentado para el consumo, de esta forma, la filtración elimina sedimentos y partículas no deseadas, clarificando el producto (Valencia *et al.*, 2019). El embotellado se realiza bajo condiciones sanitarias estrictas para prevenir contaminaciones, de igual forma los productos embotellados

son pasteurizados para prolongar su vida útil, aunque algunos productos artesanales optan por evitar la pasteurización para mantener los beneficios probióticos.



2.2.3.3 *Microorganismos Involucrados en la Fermentación*

Cabrera (2018), señala que, levaduras como: *Candida*, *Pichia* y *Hanseniaspora* participan en la fermentación de frutas, las levaduras no-*Saccharomyces* están presentes en las etapas iniciales de la fermentación y contribuyen a la complejidad del perfil de sabor del producto final. Aunque no son tan eficientes como *Saccharomyces* las levaduras *Candida*, *Pichia* y *Hanseniaspora* se utilizan en la producción de etanol, debido a que, su presencia añade notas aromáticas únicas y mejorar la calidad sensorial de los productos fermentados.

Las bacterias lácticas son fundamentales para la fermentación láctica, proceso en el cual los azúcares de las frutas se convierten en ácido láctico, entre las bacterias lácticas más importantes se encuentran: *Lactobacillus*, *Leuconostoc* y *Pediococcus*. El *Lactobacillus*, es conocida por la capacidad para producir grandes cantidades de ácido láctico, capacidad que disminuye el pH y crea un ambiente inviable para microorganismos patógenos, dicho proceso conserva la fruta, y mejorar el valor nutritivo y sabor de esta.

Hernández (2018), afirma que, en la fermentación maloláctica, utilizada en la producción de vino, las bacterias del género *Oenococcus*, específicamente *Oenococcus oeni*, juegan un rol crucial, dichas bacterias transforman el ácido málico, fuerte y astringente, en ácido láctico, más suave y agradable al paladar, dicho proceso es esencial para suavizar vinos tintos y algunos vinos blancos, reduciendo la acidez y mejorando el perfil sensorial.

Las bacterias acéticas son responsables de la fermentación acética, que transforma el alcohol en ácido acético, principal componente del vinagre, de esta forma, las bacterias

comúnmente utilizadas en el proceso son: *Acetobacter* y *Gluconobacter*, las cuales requieren oxígeno para crecer, lo que significa que la fermentación acética debe realizarse en condiciones aeróbicas (Brito & Botelho, 2018). Es de tomar en cuenta que, el *Acetobacter aceti* es particularmente eficiente en el proceso, razón por la cual es ampliamente utilizada en la producción de vinagre de frutas, como el vinagre de manzana.



Los hongos desempeñan un papel importante en la fermentación de frutas, aunque su presencia es menos deseada en comparación con las levaduras y bacterias, sin embargo, algunos hongos, como *Botrytis cinerea*, conocido como "podredumbre noble," son beneficiosos en ciertos contextos, en la vinificación, el hongo *Botrytis cinerea* concentra los azúcares y sabores de las uvas, produciendo vinos dulces y complejos como el Sauternes.

El control del microbiota en la fermentación es crucial para asegurar la calidad y seguridad del producto final, de esta forma, los cultivos iniciadores, contemplados como mezclas de microorganismos seleccionados, se utilizan para inocular el mosto y asegurar la fermentación predecible y controlada, dichos cultivos son específicos para diferentes tipos de frutas y productos fermentados, optimizados con el objetivo de maximizar la eficiencia y mejorar el perfil de sabor (F. Guevara, 2019).

2.2.4 Proceso de Elaboración de Bebidas Fermentadas

La elaboración de bebidas fermentadas comienza con la selección y preparación de la materia prima, generalmente frutas, la calidad de la fruta es crucial para el éxito del producto final, por lo que se eligen frutas maduras y en buen estado, libres de defectos y contaminantes (Morales & Tacuri, 2023). Una vez seleccionadas, las frutas se lavan minuciosamente para eliminar cualquier residuo de pesticidas, tierra u otros contaminantes

que interfieran con el proceso de fermentación, es importante señalar que algunos casos, las frutas se pelan y deshuesan para preparar mejor la pulpa y, así facilitar la extracción del jugo.



La extracción del jugo de las frutas se logra mediante prensado o trituración, dependiendo del tipo de fruta y equipo disponible, el objetivo está dado por liberar el máximo de jugo posible, ya que este es el sustrato principal para la fermentación. El jugo extraído, conocido como mosto, se filtra para eliminar sólidos y partículas grandes que afectan la calidad de la bebida final, de igual forma, la clarificación del mosto es un paso importante para asegurar un producto limpio y de calidad.

Una vez obtenido el mosto, se ajusta su composición para optimizar las condiciones de fermentación, acción que incluye la adición de agua para diluir el jugo concentrado, la corrección de la acidez mediante el ajuste del pH, y adición de nutrientes si es necesario para soportar el crecimiento de las levaduras (Brito & Botelho, 2018). El ajuste del contenido de azúcar es necesario, debido a que la concentración adecuada de azúcar es esencial para la fermentación alcohólica eficiente, este paso garantiza que las levaduras posean un entorno óptimo para convertir los azúcares en alcohol.

El mosto preparado se inocula con levaduras seleccionadas, microorganismos responsables de la fermentación alcohólica, las levaduras comúnmente utilizadas pertenecen al género *Saccharomyces*, en específico la *Saccharomyces cerevisiae*, debido a la capacidad de fermentar eficientemente y producir un perfil de sabor deseable (Loya & Fusté, 2021). La inoculación se realiza mediante la adición directa de cultivos de levadura seca activa o mediante un pie de cuba, que es una pequeña cantidad de mosto previamente fermentado para iniciar la fermentación.

Durante la fermentación primaria, las levaduras consumen los azúcares del mosto y los convierten en alcohol y dióxido de carbono, el proceso se realiza en recipientes de fermentación, que varían desde: tanques de acero inoxidable, barriles de roble, o recipientes de vidrio. La fermentación primaria se prolonga entre una y tres semanas, dependiendo de factores como: temperatura, tipo de fruta, y concentración de azúcar. De ahí la importancia de mantener condiciones controladas para asegurar la fermentación completa y evitar la contaminación por microorganismos no deseados.

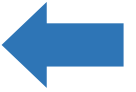


Posterior a la fermentación primaria, se procede a la fermentación secundaria, especialmente en la elaboración de vinos y algunas cervezas, la etapa, también conocida como maduración, permite que el producto se estabilice, se desarrollen y suavicen los sabores (Villalva & Inga, 2021). Durante la fermentación secundaria, se realizan ajustes adicionales, como la clarificación y filtración del producto para eliminar sedimentos y partículas suspendidas. La fermentación secundaria se extiende desde pocas semanas hasta varios meses, dependiendo del tipo de bebida y perfil deseado.

Al finalizarse la fermentación secundaria, el producto fermentado se somete a una serie de procesos de acabado para prepararlo para el proceso de embotellado, tales procesos abarcan la estabilización del producto mediante la adición de agentes antimicrobianos para prevenir el crecimiento de bacterias y levaduras no deseadas, y la filtración fina para asegurar un producto claro y brillante. De igual forma, en esta etapa se añaden conservantes y ajustar el contenido de azúcar y ácido con la finalidad de mejorar la estabilidad y sabor del producto final.

El embotellado es el paso final en la elaboración de bebidas fermentadas, en el mismo, se utilizan botellas de vidrio o plástico, esterilizadas antes del llenado para asegurar la higiene

y longevidad del producto, el llenado de las botellas debe realizarse en condiciones sanitarias estrictas para prevenir la contaminación (Ballinas, 2022). De esta forma, las botellas se sellan herméticamente, y en el caso de bebidas carbonatadas, se añaden pequeñas cantidades de azúcar o jugo adicional antes del sellado para inducir una segunda fermentación en la botella, produciendo dióxido de carbono y carbonatación natural.



El almacenamiento y envejecimiento de las botellas es crucial para el desarrollo final del sabor de la bebida fermentada, de ahí que, algunas bebidas como vinos y cervezas artesanales mejoran con el tiempo y desarrollan complejidad de sabor durante el envejecimiento en botella. Las condiciones de almacenamiento deben ser controladas, manteniendo la temperatura constante y evitando la exposición a la luz y calor excesivo, que deterioran la calidad del producto.

La degustación y evaluación del producto final es parte esencial del proceso de elaboración de bebidas fermentadas, de ahí que, los productores realizan catas para asegurar que el producto cumple con los estándares de calidad y perfil de sabor deseado (Brito & Botelho, 2018). La retroalimentación obtenida durante esta etapa se utiliza para ajustar futuros lotes y mejorar continuamente el proceso de fermentación. Con estos pasos cuidadosamente gestionados, se producen bebidas fermentadas de calidad que ofrecen sabores complejos y beneficios para la salud.

2.2.5 Optimización de las Condiciones de Fermentación

Optimizar las condiciones de fermentación es esencial para asegurar la eficiencia del proceso y calidad del producto final, entre los factores más importantes destaca la temperatura. Méndez (2018), destaca que, las levaduras y bacterias involucradas en la fermentación poseen rangos óptimos de temperatura para su actividad, de esta forma, el

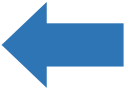
Saccharomyces cerevisiae, levadura comúnmente utilizada, fermenta mejor entre 20 y 30 grados Celsius. Por lo que, al mantenerse la temperatura dentro de este rango se promueve la fermentación rápida y completa, mientras que temperaturas fuera de este rango ralentizan el proceso o incluso matan a los microorganismos.



El pH es un factor crítico en la fermentación, de ahí que, los microorganismos fermentadores prefieren el pH específico para prosperar, la mayoría de las levaduras prefieren el pH ligeramente ácido, alrededor de 4 a 5, mientras que las bacterias lácticas se desempeñan a pH más bajos (Meléndez & Hirose, 2018). Ajustar el pH del mosto antes de la fermentación posibilita crear un ambiente favorable para los microorganismos deseados y previene el crecimiento de patógenos, lo cual se logra mediante la adición de ácidos o bases según sea necesario.

La concentración de azúcar en el mosto debe ser optimizada, dado que, los azúcares son la principal fuente de energía para las levaduras y bacterias durante la fermentación. Un nivel adecuado de azúcar es esencial para asegurar una fermentación vigorosa y la producción de alcohol. Sin embargo, la concentración demasiado alta es inhibitoria para los microorganismos, de esta forma, la concentración de azúcar inicial de alrededor de 20-25% es ideal para la mayoría de los procesos de fermentación de frutas.

El oxígeno es un factor que controlar, en las etapas iniciales de la fermentación, las levaduras necesitan oxígeno para multiplicarse, sin embargo, una vez que la fermentación alcohólica comienza, es crucial limitar la exposición al oxígeno para prevenir la oxidación y producción de compuestos no deseados (Herrera *et al.*, 2019). La fermentación en recipientes cerrados o el uso de técnicas de reducción de oxígeno mantiene las condiciones anaeróbicas necesarias para la fermentación eficiente.



La selección de la cepa de levadura o bacteria adecuada es fundamental para optimizar la fermentación, tomándose en cuenta que, existen muchas cepas diferentes de levaduras y bacterias, con sus propias características y perfiles de fermentación. Algunas cepas son más tolerantes a altas concentraciones de alcohol, mientras que otras producen sabores específicos, de ahí que, la elección de la cepa correcta influya significativamente en el perfil de sabor y aroma del producto final.

El tiempo de fermentación es un aspecto para optimizar, debido a que, la duración de la fermentación varía dependiendo del tipo de fruta, la cepa de microorganismos, y condiciones ambientales, monitorear el progreso de la fermentación mediante pruebas regulares de azúcar residual y otros parámetros ayuda a determinar el momento óptimo para detener la fermentación (E. Rojas, 2019). De esta forma, la fermentación excesivamente prolongada conlleva a la producción de sabores y aromas indeseables.

El saneamiento y control de la contaminación son vitales para la optimización de la fermentación, por lo que, los equipos y recipientes de fermentación deben ser limpiados y esterilizados adecuadamente para prevenir la introducción de microorganismos no deseados que compitan con las levaduras y bacterias beneficiosas. El uso de técnicas de cultivo puro y la inoculación con cultivos iniciadores seleccionados mantiene un ambiente controlado y reduce el riesgo de contaminación, asegurando la fermentación limpia y exitosa.

2.2.6 Equipos y Tecnologías Utilizadas en la Fermentación

La fermentación es un proceso que requiere equipos y tecnologías específicos para asegurar su éxito y calidad del producto final, entre los equipos más importantes en la fermentación destaca el fermentador o tanque de fermentación, tanques hechos de materiales inertes como acero inoxidable o vidrio, que no reaccionan con los componentes del mosto

(Cardona, 2018). Los fermentadores están diseñados para mantener condiciones anaeróbicas y permitir el control preciso de la temperatura, pH, y otros parámetros críticos del proceso de fermentación.



Los sistemas de control de temperatura son esenciales en los procesos de fermentación, ya que la temperatura influye directamente en la actividad de los microorganismos, los sistemas incluyen chaquetas de enfriamiento alrededor de los tanques de fermentación, que permiten la circulación de fluidos refrigerantes para mantener la temperatura deseada (Robalino *et al.*, 2020). Algunos fermentadores están equipados con calentadores para elevar la temperatura cuando sea necesario, asegurando que el proceso se mantenga dentro de los rangos óptimos para las levaduras y bacterias involucradas.

Los sistemas de monitoreo y control de pH son tecnologías cruciales en la fermentación, dado que, el pH del mosto debe ser monitoreado regularmente y ajustado si es necesario para mantener un ambiente favorable para los microorganismos fermentadores. Los sensores de pH integrados en los tanques de fermentación permiten la vigilancia continua, y los sistemas automatizados añaden ácidos o bases para corregir el pH según sea necesario, el control preciso del pH es esencial para la eficiencia y calidad del proceso de fermentación.

La aireación y agitación controladas son tecnologías utilizadas principalmente en las etapas iniciales de la fermentación, debido a que, los agitadores mecánicos o sistemas de aireación incorporan oxígeno en el mosto para promover el crecimiento y la reproducción de las levaduras antes de que comience la fermentación alcohólica (Meléndez & Hirose, 2018). Sin embargo, una vez que la fermentación está en marcha, la exposición al oxígeno debe

minimizarse para prevenir la oxidación. Por otra parte, los sistemas de agitación mantienen la mezcla uniforme de nutrientes y microorganismos en el mosto.



Los equipos de filtración y clarificación son esenciales después de la fermentación para eliminar sólidos, levaduras, y bacterias residuales, de ahí que, los filtros de placas, filtros de tierra diatomácea, y centrifugadoras son comúnmente utilizados para dicho propósito, tales equipos aseguran que el producto final sea claro y libre de partículas indeseadas, lo cual es importante en la producción de vinos y cervezas. La clarificación incluye la adición de agentes clarificantes que precipitan los sólidos suspendidos.

Toledo (2021), señala que, los sistemas de embotellado y envasado son la fase final en el proceso de fermentación, las líneas de embotellado automatizadas permiten el llenado rápido y preciso de botellas, latas u otros recipientes, los sistemas deben ser cuidadosamente sanitizados para evitar la contaminación del producto final, los equipos de embotellado incluyen sistemas para la inyección de gases inertes, como nitrógeno o dióxido de carbono, con la finalidad de desplazar el oxígeno y prolongar la vida útil del producto.

La tecnología de pasteurización es utilizada en algunos procesos de fermentación para asegurar la estabilidad microbiológica del producto final, la pasteurización implica calentar el producto a temperaturas específicas durante períodos determinados para matar microorganismos patógenos sin afectar significativamente el sabor o la calidad del producto, práctica común en la producción de sidra y jugos fermentados, es de destacar que, los pasteurizadores son sistemas continuos o por lotes, dependiendo del volumen de producción.

2.2.7 Impacto Económico de la Producción de Bebidas Fermentadas

La producción de bebidas fermentadas posee un impacto económico significativo en muchas regiones del mundo, la industria abarca una amplia gama de productos, desde vinos

y cervezas hasta kombucha y kéfir, generando miles de empleos en diversas etapas de producción, distribución, y venta (F. Guevara, 2019). En áreas rurales, especialmente en regiones vinícolas y cerveceras, la producción de bebidas fermentadas es fuente crucial de empleo, y desarrollo económico, proporcionando oportunidades laborales en el cultivo de materias primas y operaciones de las plantas de procesamiento.



Sosa & Thomé, (2021), consideran que, independientemente del empleo directo, la industria de las bebidas fermentadas impulsa otras áreas económicas, como el turismo, regiones conocidas por los vinos, cervezas artesanales, y destilados atraen a turistas interesados en visitas a bodegas, cervecerías, y festivales relacionados con las bebidas, el turismo enológico y cervecero generan ingresos directos para los productores, y beneficia a hoteles, restaurantes, y otras empresas locales, creando un efecto multiplicador en la economía regional.

La producción de bebidas fermentadas posee impacto notable en el comercio internacional, de ahí que, países como: Francia, Italia, y España sean grandes exportadores de vino, mientras que: Alemania y Bélgica destacan en la exportación de cervezas, exportaciones que contribuyen significativamente a la balanza comercial de los países productores, proporcionando ingresos sustanciales a ser reinvertidos en otros sectores económicos, de igual forma, la competitividad en el mercado internacional fomenta la innovación y mejora continua en la calidad de los productos.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA



3.1 Modalidad y Tipo de Investigación

El tipo de investigación es descriptivo (cuantitativo), lo que implica la recolección y análisis de datos numéricos para describir las características de la bebida fermentada de Arazá, el enfoque permitirá medir y evaluar diversos aspectos del proceso de fermentación, como la composición química, las propiedades organolépticas y la aceptación del producto final entre los consumidores potenciales. La cuantificación de las variables es fundamental para realizar análisis estadísticos que validen los hallazgos y proporcionen una base sólida para las conclusiones (Guamán *et al.*, 2021).

El componente de campo de la investigación implicará la recolección de datos directamente en el entorno donde se realiza la fermentación del Arazá. Se llevarán a cabo experimentos y pruebas controladas para observar y registrar las variaciones en el proceso de fermentación bajo diferentes condiciones, se realizarán encuestas y pruebas de degustación con consumidores para evaluar la aceptación y preferencias del producto final, el enfoque permitirá obtener datos empíricos que complementen la revisión bibliográfica y proporcionen una visión completa del proceso de elaboración de la bebida fermentada de Arazá.

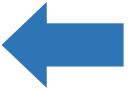
3.2 Métodos a emplearse en la Investigación

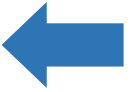
Para el estudio se utilizarán métodos inductivos y deductivos, así como analíticos y sintéticos, los métodos permitirán abordar el estudio desde múltiples perspectivas,

asegurando un análisis integral y detallado del proceso de fermentación y sus resultados. El método inductivo será fundamental en la fase inicial de la investigación, a través de la observación y experimentación directa con la fermentación de la fruta Arazá, se recogerán datos específicos que permitirán identificar patrones y regularidades, el enfoque empírico permitirá formular hipótesis sobre las condiciones óptimas para la fermentación, las propiedades organolépticas del producto final y su aceptación por parte de los consumidores. La inducción permitirá construir conocimiento a partir de las experiencias concretas obtenidas en el campo (Aceituno *et al.*, 2022).

Complementariamente, el método deductivo se utilizará para contrastar y verificar las hipótesis formuladas. Basándose en la revisión bibliográfica y el marco teórico establecido, se derivarán predicciones que serán probadas mediante experimentos controlados, el enfoque deductivo permitirá validar o refutar las hipótesis, proporcionando una estructura lógica y coherente al análisis de los datos. La deducción facilitará la generalización de los resultados obtenidos, aplicando principios teóricos a situaciones específicas observadas durante la investigación (Saras, 2023).

El método analítico se empleará para descomponer el proceso de fermentación de la fruta Arazá en sus componentes fundamentales (Zúñiga *et al.*, 2023). Se analizarán individualmente aspectos como la composición química de la fruta, las condiciones de fermentación, el tipo de levadura utilizado y los parámetros de control, el enfoque detallado permitirá identificar las variables críticas que influyen en la calidad y características de la bebida fermentada. El análisis detallado de cada componente proporcionará una comprensión profunda de los mecanismos subyacentes al proceso de fermentación.





El método sintético será utilizado para integrar los conocimientos adquiridos y formular conclusiones generales, tras descomponer y analizar los diferentes aspectos del proceso, la síntesis permitirá recomponer la información en una visión holística y coherente, el enfoque permitirá establecer relaciones entre las variables estudiadas, identificar sinergias y formular recomendaciones prácticas para la optimización de la elaboración de la bebida fermentada de Arazá. La síntesis de los resultados facilitará la aplicación del conocimiento generado a contextos reales de producción y consumo (Zambrano *et al.*, 2020).

3.3 Población y muestra

La población establecida para la presente investigación está dada por datos recopilados del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), se considera los datos otorgados en el año 2023 los cuales afirman que en la provincia de Pichincha, Cantón Mejía, parroquia de Machachi, en un rango de edades de 20-39 años existen 5073 personas, al ser una población superior a las 100 personas se calcula la muestra aleatoria simple mediante la fórmula finita de Laura Fisher, la cual se presenta a continuación:

p =	0.50	50%	Años	Población
q =	0.50	50%	20-24	1386
E ² =	(0.05) ²	-----> 5%	25-29	1295
Z ² =	(1.96) ²	-----> 95%	30-34	1198
N =	5073		35-39	1194
N - 1 =	5072		Total	5073
$n = \frac{(Z^2) \times (p) \times (q) \times (N)}{\{[E^2 (N - 1)] + [(Z^2) \times (p) \times (q)]\}}$				
$n = \frac{(3,84) \times (0.50) \times (0.50) \times (5073)}{\{[0.0025(5072)] + [(3,84) \times (0.50) \times (0.50)]\}}$				
$n = \frac{4870.08}{12.68 + 0.96}$			$n = \frac{4870.08}{13.64}$	
			N= 358	

3.4 Aplicación de Encuesta



1. ¿Con qué frecuencia suele consumir bebidas fermentadas?

Varias veces por semana	
Una vez por semana	
Varias veces al mes	
Ocasionalmente	
Nunca	

2. ¿Qué tipo de bebidas fermentadas prefiere usted generalmente?

Dulces y afrutados	
Fuertes y con licor	
Refrescantes y herbales	
Amargos y complejos	

3. ¿Está familiarizado usted con la fruta de arazá y su sabor?

Sí, estoy muy familiarizado	
Sí, un poco	
No, nunca he oído hablar de ella	

4. ¿Estaría dispuesto usted a probar bebidas fermentadas que incluyan el arazá como ingrediente principal?

Sí, definitivamente	
Tal vez, dependiendo de cómo se presente	
No estoy seguro/a	
No, prefiero otros ingredientes	

5. ¿Qué tan importante es para usted que se comercialicen bebidas fermentadas de arazá?

Muy importante	
Moderadamente importante	
No es importante	
No estoy seguro/a	

6. **¿Qué opina usted sobre la idea de promocionar bebidas fermentadas con arazá?**



Me parece una excelente idea
Podría ser interesante
No estoy seguro/a
No creo que sea una buena idea

7. **¿Qué factores le influirían más a usted para probar una bebida fermentada con arazá?**

Recomendación del bartender
Curiosidad por probar nuevos sabores
Oferta especial o descuento
Ninguno, no me interesa

8. **¿Estaría usted dispuesto a pagar un poco más por una bebida fermentada que incluya ingredientes locales como el arazá, teniendo en cuenta que el rango de precio para una bebida fermentada es de \$10 - \$15?**

Sí, si el sabor es único
Tal vez, dependiendo del precio extra añadido
No, prefiero no pagar extra
No estoy seguro/a

Muchas gracias

Link encuesta online: <https://forms.gle/iT7ZUpmhNLxuueRYA>

3.5 Análisis de resultados



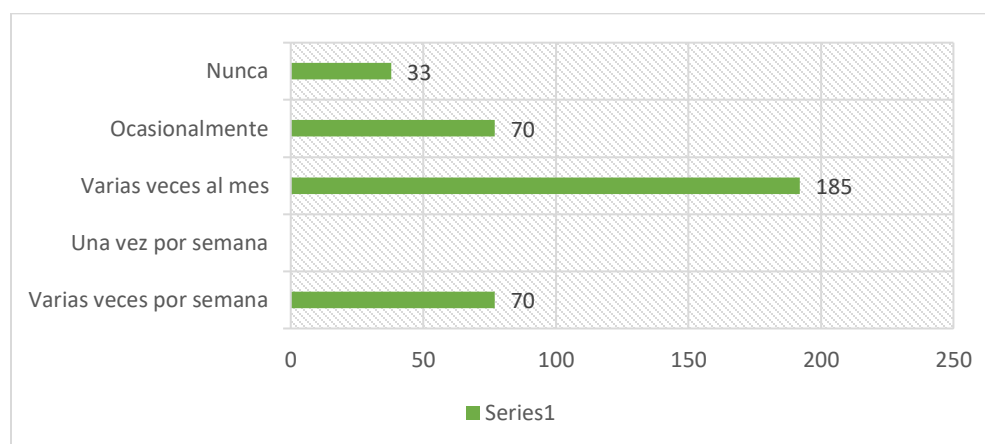
1. ¿Con qué frecuencia suele consumir bebidas fermentadas?

Tabla 1 Frecuencia consumo de bebidas fermentadas.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Varias veces por semana	70	20%
Una vez por semana	0	0%
Varias veces al mes	185	51%
Ocasionalmente	70	20%
Nunca	33	9%
Total	358	100%

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacís.

Figura 1 Frecuencia consumo de bebidas fermentadas.



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacís.

Análisis e interpretación:

De un total de 358 consumidores de bebidas fermentadas de la ciudad de Quito, el 51% consume las mismas varias veces al mes, mientras que el 20% lo hace varias veces por semana, por su parte el 20% lo hace ocasionalmente, y el 9% nunca consume las mismas prefiriendo prepararlos en el hogar. De la información anterior se deriva que, la mayoría de los encuestados consume varias veces al mes, quedando así de manifiesto la demanda exponencial de la bebida.

2. ¿Qué tipo de bebidas fermentadas prefiere usted generalmente?

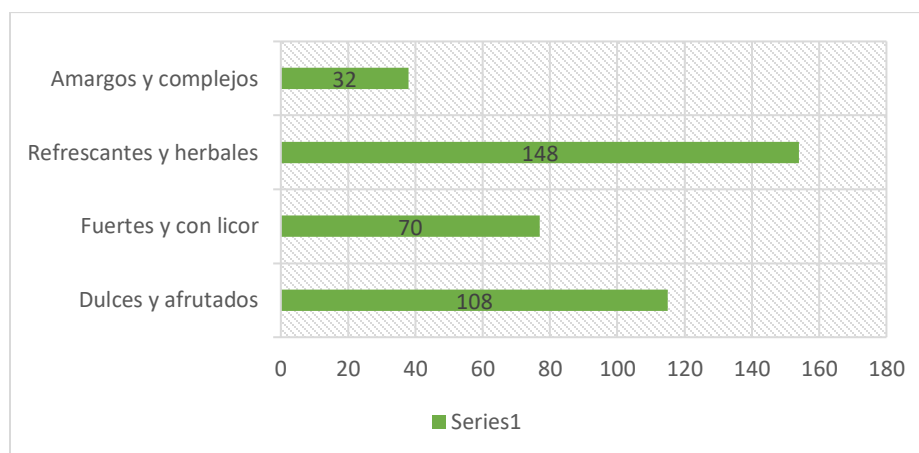


Tabla 2: Bebidas fermentadas preferidos.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Dulces y afrutados	108	30%
Fuertes y con licor	70	20%
Refrescantes y herbales	148	41%
Amargos y complejos	32	9%
Total	358	100%

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacís.

Figura 2 Bebidas fermentadas preferidas.



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacís.

Análisis e interpretación:

De un total de 358 consumidores de bebidas fermentadas de la ciudad de Quito, el 41% prefiere bebidas fermentadas refrescantes y herbales, mientras que el 30% prefiere bebidas fermentadas dulces y afrutados, por su parte el 20% prefiere bebidas fermentadas fuertes y con licor, y el 9% prefiere bebidas fermentadas amargos y complejos. De la información anterior se deriva que, la mayoría de los encuestados prefiere bebidas fermentadas refrescantes y herbales.

3. ¿Está familiarizado usted con la fruta de arazá y su sabor?

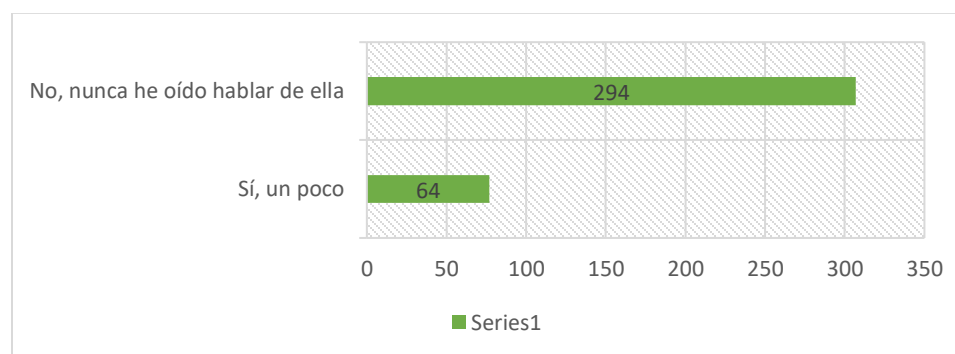


Tabla 3: Nivel de familiarización con la fruta de arazá y sabor.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí, estoy muy familiarizado	0	0%
Sí, un poco	64	18%
No, nunca he oído hablar de ella	294	82%
Total	358	100%

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

Figura 3 Nivel de familiarización con la fruta de arazá y su sabor.



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

Análisis e interpretación:

De un total de 358 consumidores de bebidas fermentadas de la ciudad de Quito, el 82% refiere nunca haber escuchado sobre la fruta de arazá y sabor, mientras que el 18% posee alguna referencia. De la información anterior se deriva que, la mayoría de los encuestados no posee información sobre la fruta de arazá y sabor, evidenciándose de esta forma, la importancia y necesidad de brindar información a los consumidores sobre las bondades y beneficios del consumo de la fruta de arazá.

4. ¿Estaría dispuesto usted a probar bebidas fermentadas que incluyan el arazá como ingrediente principal?

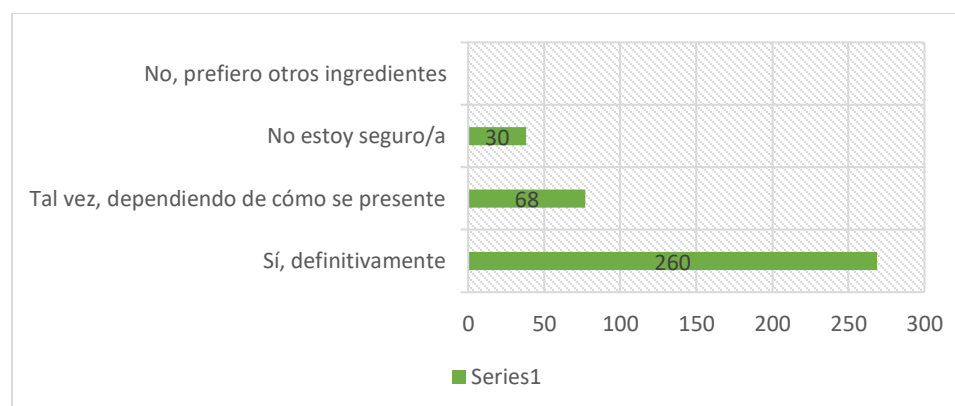


Tabla 4: Disposición a probar bebidas fermentadas que incluyan el arazá como ingrediente principal.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí, definitivamente	260	73%
Tal vez, dependiendo de cómo se presente	68	19%
No estoy seguro/a	30	8%
No, prefiero otros ingredientes	0	0%
Total	358	100%

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

Figura 4 Disposición a probar bebidas fermentadas que incluyan el arazá como ingrediente principal.



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

Análisis e interpretación:

De un total de 358 consumidores de bebidas fermentadas de la ciudad de Quito, el 73% manifiesta plena disposición a probar bebidas fermentadas que incluyan el arazá como ingrediente principal, mientras que el 19% lo haría en dependencia de la presentación, y el 8% no está seguro. De la información anterior se deriva que, la mayoría de los encuestados manifiesta plena disposición a probar bebidas fermentadas que incluyan el arazá como ingrediente principal, información que deja de manifiesto la predisposición positiva de los consumidores a probar bebidas fermentadas novedosos.

5. ¿Qué tan importante es para usted que se comercialicen bebidas fermentadas de arazá?

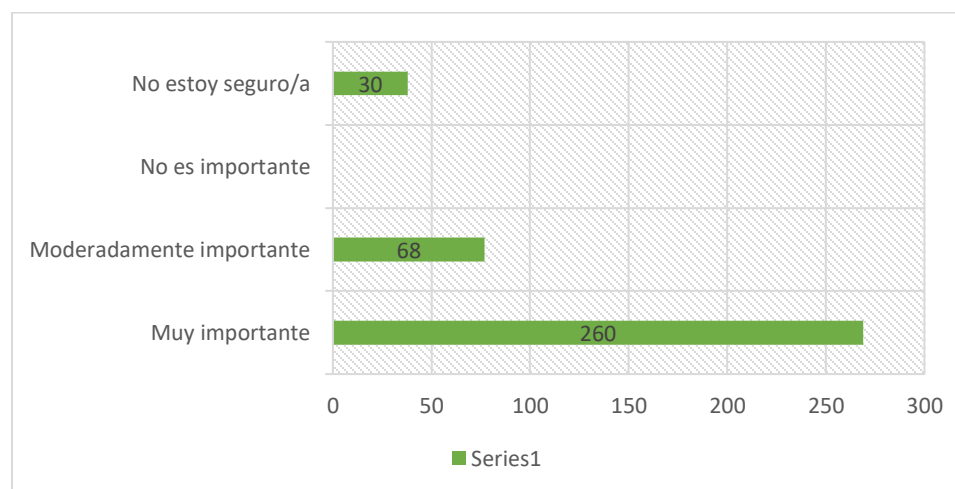


Tabla 5: Importancia de que se comercialicen bebidas fermentadas de arazá.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Muy importante	260	73%
Moderadamente importante	68	19%
No es importante	0	0%
No estoy seguro/a	30	8%
Total	358	100%

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

Figura 5 Importancia de que se comercialicen bebidas fermentadas de arazá.



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

Análisis e interpretación:

De un total de 358 consumidores de bebidas fermentadas de la ciudad de Quito, el 73% considera muy importante que se comercialicen bebidas fermentadas de arazá, por su parte, el 19% lo considera moderadamente importante, y el 8% no está seguro de la importancia. De la información anterior se deriva que, la mayoría de los encuestados considera muy importante que se comercialicen bebidas fermentadas de arazá.

6. ¿Qué opina usted sobre la idea de promocionar bebidas fermentadas con arazá?

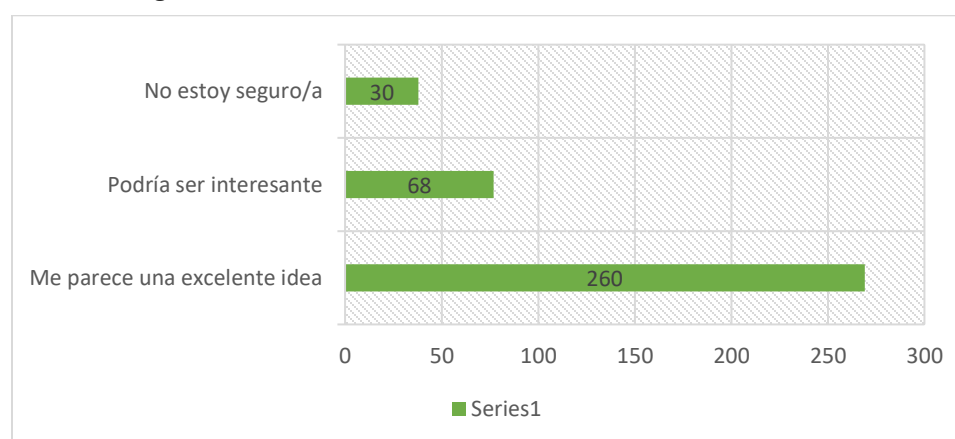


Tabla 6: Promoción de bebidas fermentadas con arazá.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Me parece una excelente idea	260	73%
Podría ser interesante	68	19%
No estoy seguro/a	30	8%
No creo que sea una buena idea	0	0%
Total	358	100%

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

Figura 6 Promoción de bebidas fermentadas con arazá.



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

Análisis e interpretación:

De un total de 358 consumidores de bebidas fermentadas de la ciudad de Quito, el 73% considera una excelente idea la promoción de bebidas fermentadas con arazá, por su parte, el 19% lo considera una idea interesante, y el 8% no está seguro de la efectividad de tal promoción. De la información anterior se deriva que, la mayoría de los encuestados considera una excelente idea la promoción de bebidas fermentadas con arazá, pudiéndose percibir así, la amplia gama de oportunidades para la promoción de bebidas fermentadas con arazá.

7. ¿Qué factores le influirían más a usted para probar una bebida fermentada con arazá?

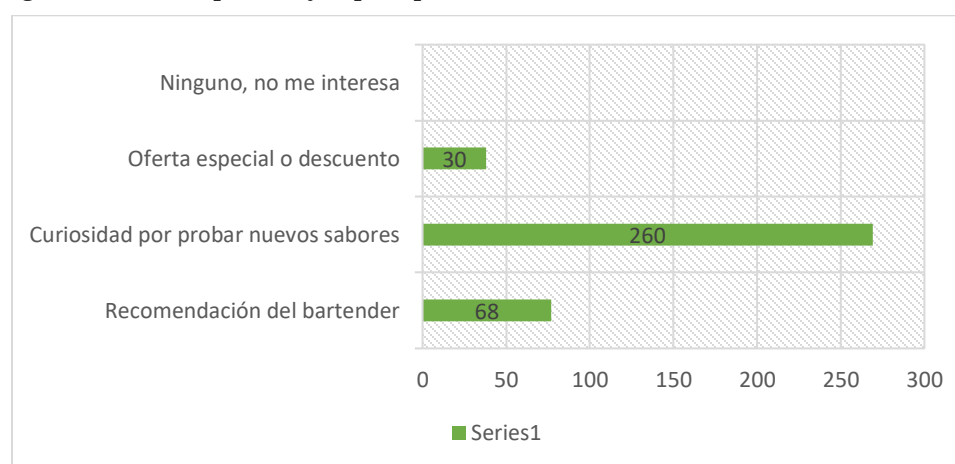


Tabla 7: Factores que influyen para probar una bebida fermentada con arazá.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Recomendación del bartender	68	19%
Curiosidad por probar nuevos sabores	260	73%
Oferta especial o descuento	30	8%
Ninguno, no me interesa	0	0%
Total	358	100%

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

Figura 7 Factores que influyen para probar una bebida fermentada con arazá.



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

Análisis e interpretación:

De un total de 358 consumidores de bebidas fermentadas de la ciudad de Quito, el 73% destaca que, la curiosidad por probar otros sabores es un factor decisivo al probar una bebida fermentada, por su parte, el 19% prefiere la recomendación del bartender, y el 8% se decanta por la oferta especial o descuento al momento de decidirse por una bebida fermentada. De la información anterior se deriva que, la mayoría de los encuestados destaca la curiosidad por probar otros sabores al momento de demandar una bebida fermentada, información que revela que la curiosidad del consumidor es un factor decisivo en la demanda coctelera.

8. ¿Estaría usted dispuesto a pagar un poco más por una bebida fermentada que incluya ingredientes locales como el arazá, teniendo en cuenta que el rango de precio para una bebida fermentada es de \$10 - \$15?

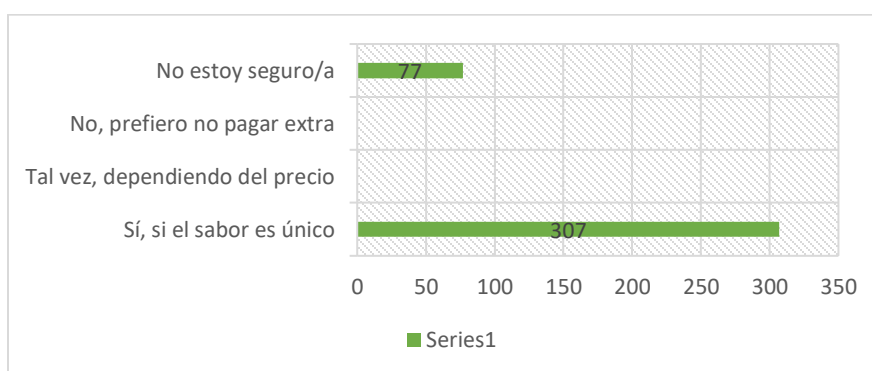


Tabla 8: Disposición a cancelar más por bebidas fermentadas que incluyan ingredientes locales como el arazá.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí, si el sabor es único	294	82%
Tal vez, dependiendo del precio extra añadido	0	0%
No, prefiero no pagar extra	0	0%
No estoy seguro/a	64	18%
Total	358	100%

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

Figura 8 Disposición a cancelar más por bebidas fermentadas que incluyan ingredientes locales como el arazá.

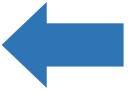


Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

Análisis e interpretación:

De un total de 358 consumidores de bebidas fermentadas de la ciudad de Quito, el 82% destaca su plena disposición a cancelar más por bebidas fermentadas que incluyan ingredientes locales como el arazá, mientras que el 18% no está seguro de querer cancelar más por bebidas fermentadas con ingredientes locales. La mayoría de los encuestados están dispuestos a cancelar más por bebidas fermentadas que incluyan ingredientes locales como el arazá, lo cual deja de manifiesto la remarcada preferencia de los consumidores por bebidas fermentadas novedosos elaborados con ingredientes locales.

CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE MERCADO



4.1 Análisis de la demanda

Para evaluar la viabilidad comercial de una bebida fermentada a base de la fruta Arazá, es crucial realizar un análisis detallado de la demanda, el análisis se basa en la recopilación y el análisis de datos de mercado que permiten entender las preferencias y comportamientos de los consumidores potenciales.

El segmento de jóvenes muestra un interés creciente en productos saludables y novedosos, es receptivo a nuevas experiencias de sabor y busca alternativas a las bebidas convencionales, lo que representa una oportunidad significativa para la bebida fermentada de Arazá.

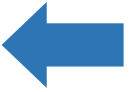
Los adultos valoran las alternativas alcohólicas bajas en calorías, buscando opciones que se alineen con un estilo de vida saludable.

Los adultos mayores, aunque representan un segmento más pequeño, buscan bebidas funcionales que ofrezcan beneficios para la salud, lo cual se puede aprovechar destacando las propiedades nutricionales del Arazá.

Preferencias de Sabor y Presentación

En cuanto a las preferencias de sabor, los consumidores prefieren un sabor dulce, seguido por un sabor ácido, lo cual sugiere que la bebida fermentada de Arazá podría tener una aceptación más amplia si se equilibra adecuadamente la acidez natural de la fruta con un toque de dulzura.

Respecto a la presentación, las botellas de vidrio son la opción preferida por los consumidores, seguida por las latas. Las botellas de plástico son menos populares, lo que sugiere que, para posicionar la bebida como un producto premium, las botellas de vidrio serían la mejor opción.



Estacionalidad de la Demanda

El análisis de estacionalidad muestra una demanda creciente durante los meses de verano, posiblemente debido a las festividades. Los meses de junio a agosto también presentan una demanda alta, lo cual es típico en temporadas de calor donde las bebidas refrescantes son más populares. La menor demanda se observa en los meses de febrero y noviembre, lo que podría asociarse a períodos de menor actividad social y clima más frío.

4.2 Demanda actual

La bebida fermentada de arazá es un producto que está captando el interés, especialmente en los mercados locales y en las zonas donde se conoce y cultiva esta fruta tropical.

4.2.1 Interés creciente en productos locales:

El sector de alimentos y bebidas está viendo interés por productos locales y sostenibles a escala global. La bebida fermentada de arazá encaja en esta tendencia al utilizar una fruta local y producirse de manera sostenible en muchas regiones amazónicas.

4.2.2 Mercados:

En zonas donde el arazá es popular y se cultiva (partes de Brasil, Ecuador y Perú), la demanda de bebidas fermentadas locales a base de frutas está aumentando. Tanto los

residentes locales como los turistas que llegan a estos lugares buscan productos típicos que representen la cultura local y la biodiversidad local.



4.2.3 **Auge de bebidas fermentadas**

Actualmente existe un auge en la demanda de diferentes tipos de bebidas fermentadas como la kombucha, el kéfir, entre otras bebidas probióticas, esto se debe a la creciente conciencia y conocimiento que tiene la fermentación para la salud digestiva. La bebida fermentada de arazá, menos conocida, pero podría beneficiarse de esta tendencia al ser una opción natural y saludable

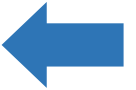
4.3 **Análisis de oferta**

El análisis de oferta de bebidas fermentadas en el mercado ecuatoriano se basa en la identificación de los principales productores, tipos de productos ofrecidos, capacidad de producción y tendencias actuales en la industria, el análisis permite comprender el panorama competitivo y las oportunidades para la introducción de una nueva bebida fermentada a base de Arazá.

Tabla 9: Principales Productores

Productor	Tipo de Bebida Fermentada	Capacidad de Producción Anual (litros)	Participación en el Mercado (%)
Cervecería Nacional	Cerveza artesanal	1,000,000	30
Industrias Lácteas	Yogur y kéfir	800,000	25
Vitivinícola Andina	Vino y sidra	600,000	20
Pequeños Productores	Kombucha y bebidas artesanales	400,000	15
Otros	Diversos	200,000	10

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.



Cervecería Nacional lidera el mercado de bebidas fermentadas con una capacidad de producción de 1,000,000 litros anuales, principalmente en el segmento de cervezas artesanales, representando el 30% del mercado. Industrias Lácteas sigue con una capacidad de 800,000 litros, enfocándose en productos lácteos fermentados como yogur y kéfir, ocupando el 25% del mercado. Vitivinícola Andina, con una producción de 600,000 litros de vino y sidra, mantiene el 20% de participación. Los pequeños productores, que incluyen elaboradores de kombucha y otras bebidas artesanales, contribuyen con 15% del mercado. El resto del mercado (10%) está distribuido entre otros productores diversos.

Tabla 10: Tipos de Productos Ofrecidos

Tipo de Producto	Descripción	Ejemplos
Cerveza Artesanal	Bebidas alcohólicas fermentadas a base de cebada y otros granos	IPA, Stout, Pale Ale
Yogur y Kéfir	Productos lácteos fermentados ricos en probióticos	Yogur natural, Kéfir de leche
Vino y Sidra	Bebidas alcohólicas fermentadas a base de uvas y manzanas	Vino tinto, Sidra de manzana
Kombucha y Bebidas Artesanales	Bebidas fermentadas a base de té y otras frutas	Kombucha de té verde, Tepache
Otros	Diversos productos fermentados	Chicha, Pulque

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

El mercado de bebidas fermentadas en Ecuador es variado, dominado por la cerveza artesanal, seguida por productos lácteos como yogur y kéfir. Las bebidas alcohólicas como vino y sidra también tienen una fuerte presencia. La kombucha y otras bebidas artesanales, aunque menos dominantes, han visto un crecimiento significativo debido a la creciente demanda de productos saludables y funcionales.

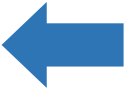


Tabla 11: Capacidades de Producción y Tendencias

Tendencia Actual	Descripción
Crecimiento del Mercado de Salud	Aumento en la demanda de bebidas fermentadas por sus beneficios probióticos y funcionales
Innovación y Diversificación	Introducción de nuevos sabores y formatos para atraer a diferentes segmentos de consumidores
Producción Sostenible	Enfoque en prácticas de producción sostenibles y uso de ingredientes locales
Creciente Popularidad de Artesanales	Incremento en la popularidad de pequeñas marcas artesanales que ofrecen productos únicos

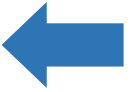
Fuente: Elaborado por Tapia y Villacís.

El mercado de bebidas fermentadas en Ecuador está experimentando un crecimiento impulsado por la demanda de productos saludables y funcionales. La innovación en sabores y formatos, junto con la creciente popularidad de las bebidas artesanales, está diversificando la oferta, hay un enfoque creciente en la producción sostenible, utilizando ingredientes locales y prácticas ecológicas.

La bebida fermentada de Arazá tiene el potencial de aprovechar las tendencias actuales de salud, innovación y sostenibilidad, aunque debe enfrentar la competencia y superar los desafíos regulatorios y de educación del consumidor para tener éxito.

4.4 Procesamiento de la información: ENCUESTAS Y FOCUS GROUP

Para comprender a fondo la aceptación y percepción de la bebida fermentada a base de la fruta Arazá, se llevó a cabo una sesión de focus group, estas herramientas permitieron obtener datos valiosos sobre las preferencias de los consumidores, sus impresiones generales sobre el producto. A continuación, se detalla el proceso de recolección, análisis y procesamiento de la información obtenida.



Las encuestas fueron diseñadas para captar información específica sobre las preferencias consumo de bebidas fermentadas. Se incluyeron escala de Likert y respuestas abiertas. Las principales áreas de enfoque fueron:

- Preferencias de sabor y presentación
- Frecuencia de consumo de bebidas fermentadas
- Conocimiento sobre el Arazá y disposición a probar nuevas bebidas
- Percepción de beneficios de las bebidas fermentadas

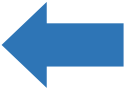
Se organizó una sesión de focus group con 10 participantes, seleccionados para representar diferentes segmentos de consumidores (jóvenes, adultos). Las sesiones se estructuraron para explorar en profundidad las percepciones, opiniones y sugerencias de los participantes sobre la bebida fermentada de Arazá. Se utilizó una guía de discusión que abarcaba temas como el sabor, la presentación, los beneficios percibidos y las expectativas del producto.

4.4.1 Resultados de la Encuesta a EXPERTOS

Tabla 12 Preferencias de Sabor y Presentación

Preferencia de Sabor	Porcentaje de Respuestas (%)
Dulce	45
Ácido	35
Amargo	15
Neutro	5
Preferencia de Presentación	Porcentaje de Respuestas (%)
Botellas de Vidrio	60
Latas	25
Botellas de Plástico	10
Otros	5

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.



La mayoría de los encuestados (45%) prefieren bebidas de sabor dulce, seguidos por un 35% que prefieren sabores ácidos. La presentación en botellas de vidrio es la preferida por el 60% de los encuestados, indicando una tendencia hacia la percepción de calidad y sostenibilidad asociada con este tipo de envase.

Tabla 13 Frecuencia de Consumo de Bebidas Fermentadas

Frecuencia de Consumo	Porcentaje de Respuestas (%)
Diariamente	10
Semanalmente	35
Mensualmente	30
Ocasionalmente	25

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

Un 35% de los encuestados consume bebidas fermentadas semanalmente, indicando un mercado activo y recurrente, el dato es crucial para planificar la producción y distribución del nuevo producto.

Tabla 14 Conocimiento sobre el Arazá y Disposición a Probar Nuevas Bebidas

Conocimiento sobre el Arazá	Porcentaje de Respuestas (%)
Conocen y han probado	20
Conocen, pero no han probado	50
No conocen	30

Disposición a Probar	Porcentaje de Respuestas (%)
Muy dispuesto	40
Dispuesto	35
Indiferente	15
No dispuesto	10

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

El 50% de los encuestados conocen el Arazá, pero no lo han probado, lo que representa una gran oportunidad para introducir la bebida. El 40% de los encuestados están muy dispuestos a probar nuevas bebidas, sugiriendo una receptividad positiva hacia la bebida fermentada de Arazá.

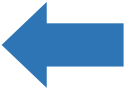


Tabla 15 Percepción de Beneficios de las Bebidas Fermentadas

Beneficio Percibido	Porcentaje de Respuestas (%)
Mejora de la digestión	50
Beneficios probióticos	30
Alternativa saludable	15
Otros	5

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

La mayoría de los encuestados (50%) perciben que las bebidas fermentadas mejoran la digestión, seguido por un 30% que valora los beneficios probióticos, lo cual refuerza la estrategia de marketing enfocada en los beneficios para la salud del nuevo producto.

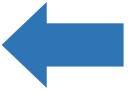
4.4.2 Resultados del Focus Group

Preferencias y Expectativas: Los participantes del focus group destacaron que buscan bebidas que sean no solo sabrosas, sino también saludables. La percepción de que el Arazá tiene beneficios nutricionales y propiedades antioxidantes fue bien recibida. Muchos participantes indicaron que estarían dispuestos a pagar un poco más por un producto que ofrezca beneficios para la salud.

Sabor y Presentación: En cuanto al sabor, los participantes prefirieron un equilibrio entre dulzura y acidez, con algunos sugiriendo que la bebida podría tener variantes con diferentes perfiles de sabor para atraer a un público más amplio. La presentación en botellas de vidrio fue muy bien recibida, asociándola con una percepción de alta calidad y sostenibilidad.

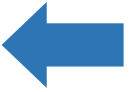
Beneficios Percibidos: Los beneficios más mencionados fueron la mejora de la digestión y el aporte de probióticos. Los participantes valoraron la idea de que la bebida fermentada de Arazá podría ser una alternativa saludable a otras bebidas alcohólicas y azucaradas.

Sugerencias y Recomendaciones: Los participantes recomendaron campañas de educación y marketing para informar a los consumidores sobre los beneficios del Arazá y la fermentación. También sugirieron degustaciones y promociones en puntos de venta para aumentar la familiaridad y aceptación del producto.



Conclusión: El procesamiento de la información obtenida a través de las encuestas y los focus group proporciona una visión completa y detallada de las preferencias y percepciones de los consumidores respecto a la bebida fermentada de Arazá. Los datos indican una demanda potencial significativa, con una alta disposición a probar nuevas bebidas y una apreciación por los beneficios saludables. Las sugerencias obtenidas en los focus group proporcionan valiosa información para el desarrollo de estrategias de marketing y producción que maximicen el éxito del nuevo producto en el mercado.

CAPÍTULO V: DESARROLLO DE LA PROPUESTA



5.1 Estudio técnico

El diseño de la infraestructura debe cumplir rigurosamente con las normativas de seguridad alimentaria establecidas por organismos nacionales e internacionales, como el HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points).

En la recepción de la materia prima, se instalarán superficies de trabajo y equipos de inspección que faciliten la evaluación rápida y eficaz de la calidad de los insumos.

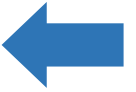
El área de lavado y preparación deberá estar equipada con sistemas de drenaje eficientes y materiales resistentes a la corrosión, lo que facilitará la limpieza y desinfección después de cada uso.

En la sección de fermentación, los tanques y otros equipos de fermentación estarán dispuestos de manera que permitan un fácil acceso para la monitorización y el mantenimiento, asegurando que las condiciones de temperatura, pH y oxígeno sean óptimas en todo momento.

Las estanterías y almacenes estarán ubicados a una altura ergonómicamente adecuada para evitar movimientos repetitivos y el levantamiento de cargas pesadas.

Los equipos de fermentación, embotellado, y almacenamiento deben cumplir con los estándares de calidad y seguridad, optimizando el uso del espacio y la ergonomía del personal.

La iluminación será otro aspecto clave; se utilizará iluminación LED de alta eficiencia que imita la luz natural, reduciendo la fatiga visual y creando un ambiente de trabajo más confortable.



Se implementarán medidas de seguridad como superficies antideslizantes, señalización adecuada, y accesos rápidos a equipos de protección personal (EPP) y estaciones de primeros auxilios.

Rutas de evacuación claras y accesibles, y se instalarán sistemas de detección y extinción de incendios en toda la planta.

5.2 Instalaciones, equipos

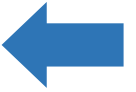
5.2.1 Diseño de las Instalaciones

El diseño de las instalaciones es un componente crítico para garantizar un proceso de producción eficiente y seguro. Las instalaciones deben cumplir con todas las normativas de seguridad alimentaria y estar adaptadas a las necesidades específicas de la producción de bebidas fermentadas. El diseño debe seguir un enfoque modular, permitiendo la expansión o modificación de las áreas según las necesidades de producción.

5.2.2 Áreas de Producción

- Área de Recepción de Materia Prima
- Área de Lavado y Preparación
- Área de Fermentación
- Área de Embotellado y Envasado
- Área de Almacenamiento

- Área de Distribución



5.2.3 Consideraciones Ambientales

- Ventilación y Climatización
- Iluminación
- Control de Ruido
- Manejo de Residuos

5.2.4 Equipos de Producción

- Mesas de preparación
- Cocina Industrial
- Mesas de Preparación

5.2.5 Equipos de Fermentación

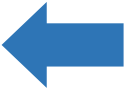
- Tanques de Fermentación
- Sistemas de Control

5.2.6 Equipos de Embotellado y Envasado

- Filtradora industrial
- Maquina embotelladora

5.2.7 Equipos de Almacenamiento

- Estanterías Ajustables
- Cámaras de Almacenamiento



5.2.8 Equipos de Distribución

- Carretillas

5.2.9 Medidas de Seguridad

- Equipos de Protección Personal (EPP)
- Sistemas de Extinción de Incendios
- Rutas de Evacuación

5.2.10 Mantenimiento de Equipos

- Programas de Mantenimiento Preventivo
- Sistemas de Monitoreo

5.2.11 Aspectos Ambientales y Sostenibilidad

- Eficiencia Energética
- Gestión de Residuos
- Certificaciones Ambientales

5.3 Descripción física del proyecto

El proyecto consiste en la creación de una planta de producción avanzada, dedicada específicamente a la elaboración de una bebida fermentada innovadora, utilizando como base la fruta arazá, conocida por sus propiedades nutricionales y su perfil de sabor único, la planta no solo se enfocará en la producción eficiente y segura de la bebida, sino que también se erigirá como un modelo de infraestructura moderna y sostenible, alineada con las mejores prácticas de la industria alimentaria y la normativa vigente tanto a nivel local como internacional.

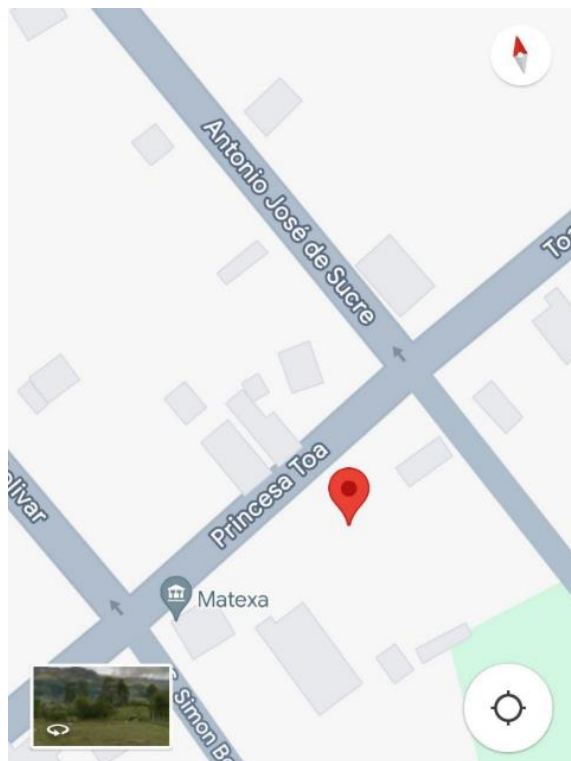
Cada área de la planta ha sido cuidadosamente planificada para cumplir con las normativas más estrictas de seguridad alimentaria, como las establecidas por la HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), las normativas aseguran que el proceso de producción minimice los riesgos de contaminación, garantizando un producto final de alta calidad y seguro para el consumo.



5.3.1 Ubicación y Tamaño de la Planta

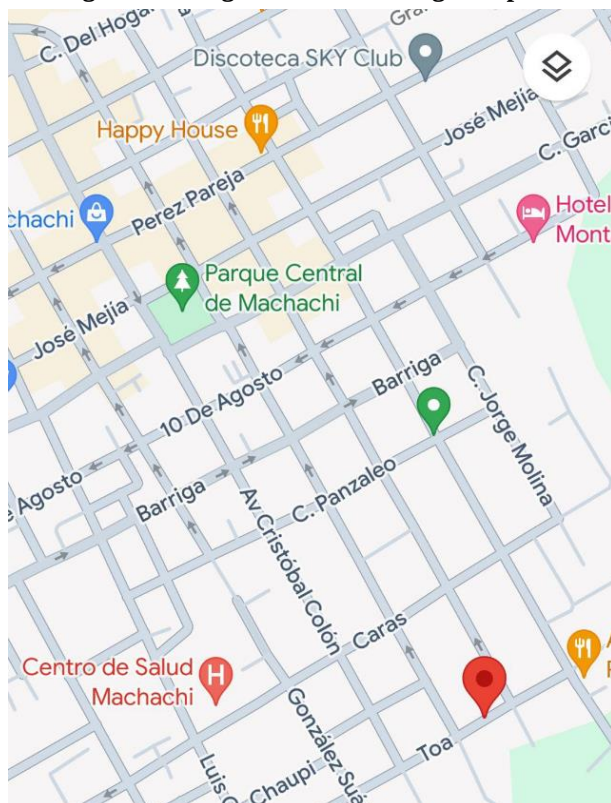
Para el desarrollo de este proyecto se contará con una planta de producción, la cual tendrá su finalidad el realizar todos los procesos de elaboración requeridos y descritos, por ahora la planta estará ubicada en la provincia de Pichincha, cantón Mejía en la parroquia de Machachi, barrio Mamaguacho, calle Princesa Toa y Antonio José de Sucre

Figura 9 imagen ubicación Google maps



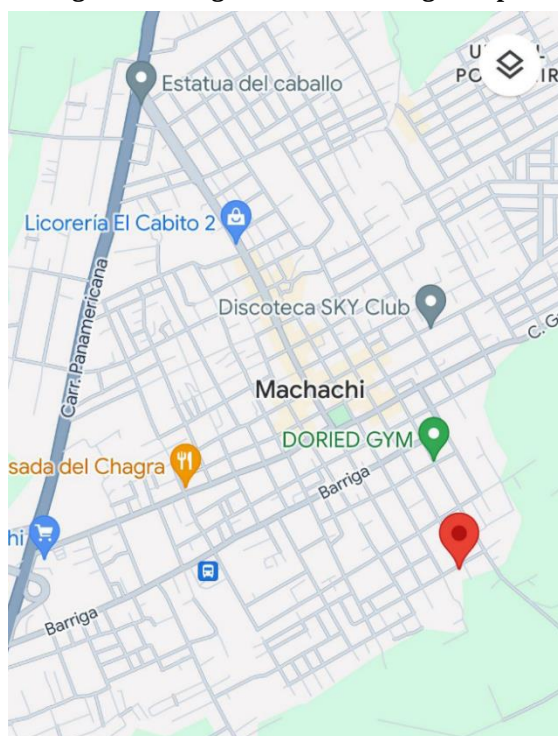
Fuente: Elaborado por Google maps.

Figura 10 Imagen ubicación Google maps



Fuente: Elaborado por Google maps.

Figura 11 Imagen ubicación Google maps

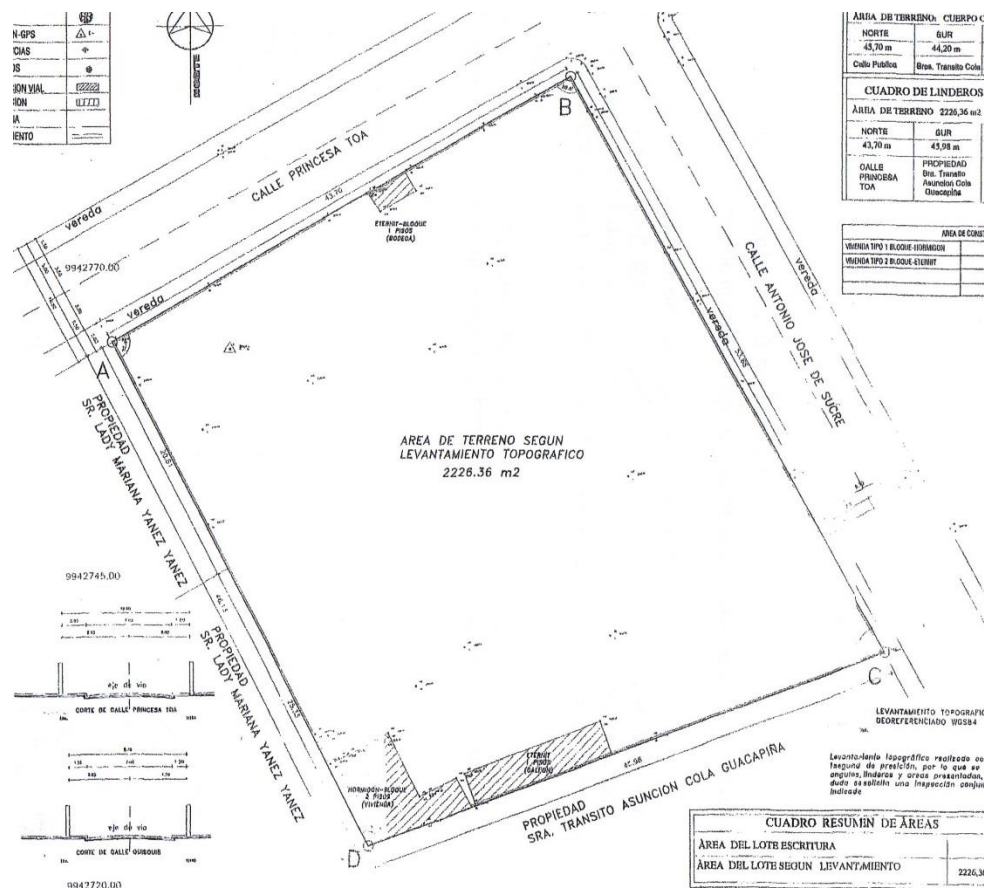


Fuente: Elaborado por Google maps.

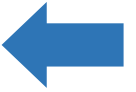
Una ubicación reconocida por su facilidad de acceso y proximidad a las principales arterias de transporte, como la carretera Panamericana, la localización no solo facilita el transporte eficiente de materias primas y productos terminados, sino que también ofrece conectividad rápida con las principales rutas logísticas hacia otras regiones del país

El terreno destinado para la planta tiene una superficie total de aproximadamente 2,226.36 metros cuadrados. De esta superficie, 1,202.63 metros cuadrados estarán dedicados exclusivamente a las instalaciones de producción, el espacio estará optimizado para albergar las áreas críticas del proceso de elaboración de la bebida fermentada, incluyendo la recepción de materia prima, lavado y preparación, fermentación, embotellado, y almacenamiento.

Figura 12 Imagen plano terreno

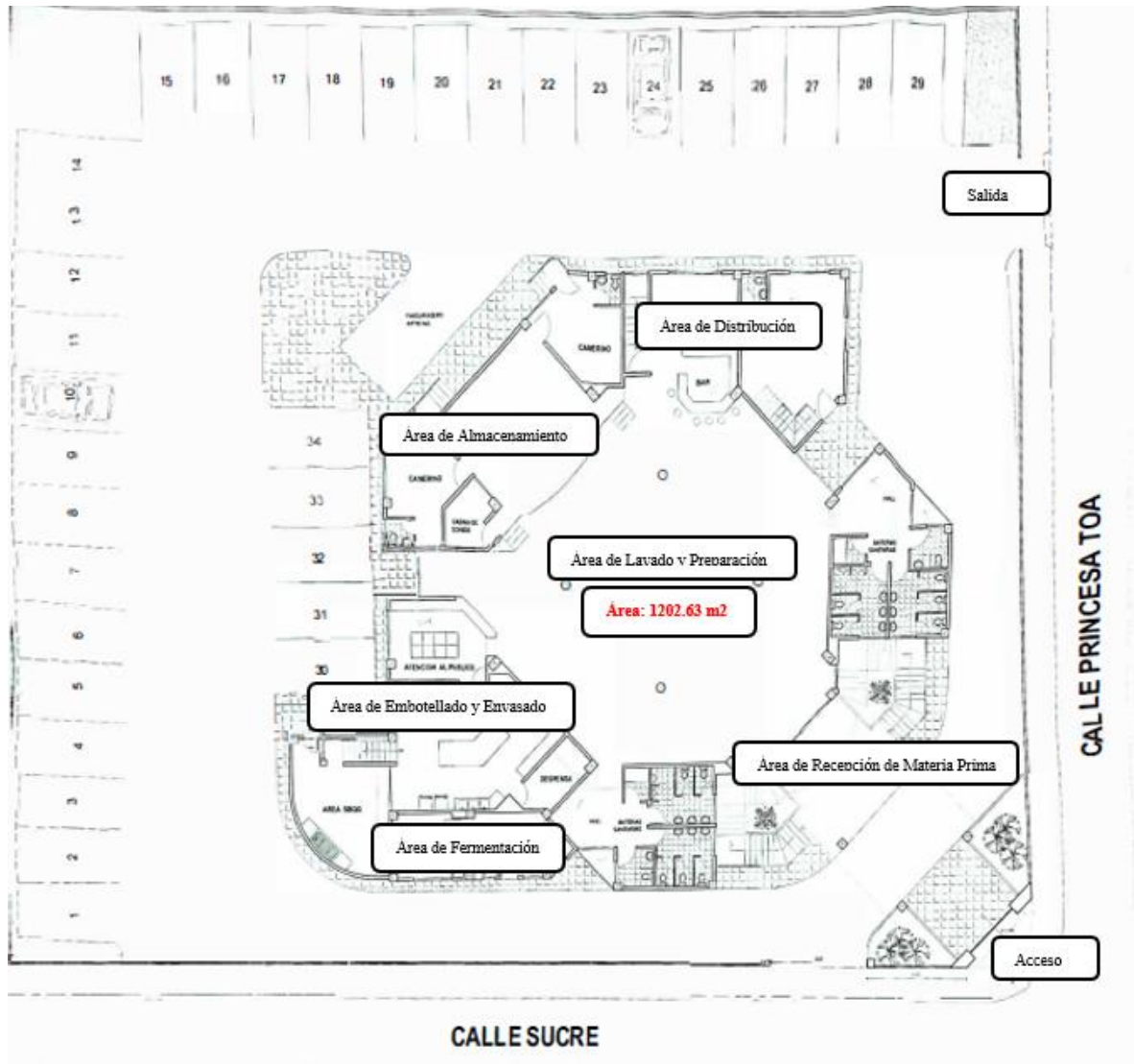


Fuente: Elaborado por Arquitecta Juliana Pastrano



Los 1023.73 metros cuadrados restantes del terreno se utilizarán para desarrollar áreas de estacionamiento, y zonas verdes, el espacio incluirá oficinas, salas de reuniones, y áreas de descanso para el personal, asegurando un entorno de trabajo cómodo y productivo.

Figura 13 Imagen plano Local



Fuente: Elaborado por Arquitecta Juliana Pastrano

5.3.2 Código Postal

Código postal: 171111

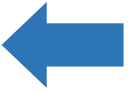
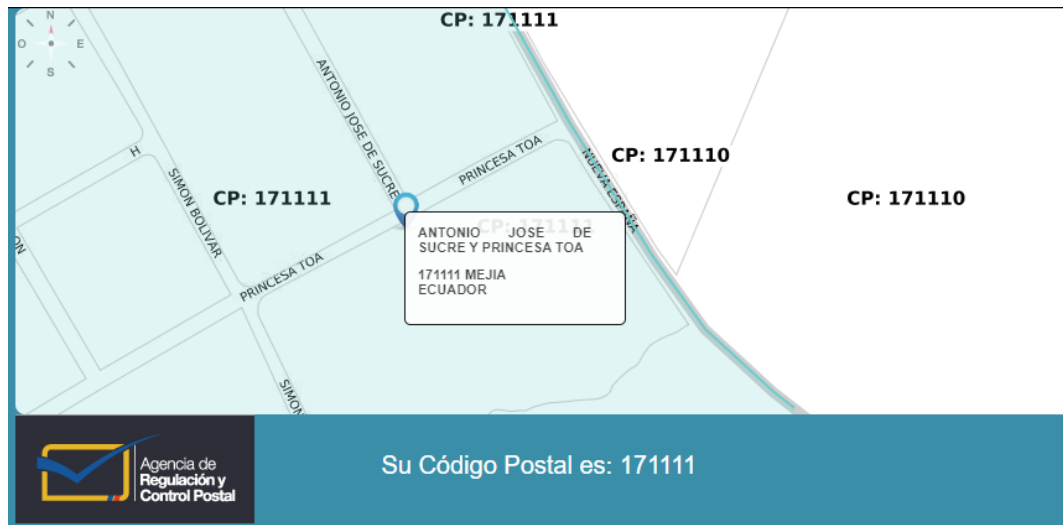


Figura 14 Código postal



Fuente: Elaborado por código postal Ecuador

5.3.3 Infraestructura de Servicios

- Sistemas de Agua
- Sistemas de Energía
- Sistemas de Ventilación y Climatización
- Sistemas de Residuos

5.4 Estudio administrativo

El estudio administrativo del proyecto abarca varios aspectos críticos que garantizan el funcionamiento eficiente y sostenible de la planta de producción de la bebida fermentada a base de arazá.

5.4.1 Participación de socios



Para el desarrollo de este proyecto, se contará con la participación de dos socios, su aportación será con capital propio equivalente al 35.71% cada uno, y el restante con un crédito financiero del 28.58%.

Socio 1

Tabla 16 datos socio 1

Nombres y Apellidos:	Edison Ronny Tapia Carua	CI:	1719993725
Lugar de nacimiento:	Pichincha, Quito	Fecha de nacimiento:	14/09/2024
Provincia:	Pichincha	Ciudad:	Alóag
Dirección:	Calle tomas Pazmiño y Tadeo Romo	No.	S-88
Teléfono/Celular:	0999213268		
E-mail:	edisonronny.tapia@ister.edu.ec		

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

Socio 2

Tabla 17 datos socio 2

Nombres y Apellidos:	Jhojan Fabian Villacis Jiménez	CI:	1729074631
Lugar de nacimiento:	Pichincha, Quito	Fecha de nacimiento:	21/08/2024
Provincia:	Pichincha	Ciudad:	Quito
Dirección:	Eugenio Garzón y Domingo Rengifo	No.	
Teléfono/Celular:	0987042633		
E-mail:	Jhojan.villacis@ister.edu.ec		

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

5.4.2 Isologo empresarial

Nombre de la Marca: “Norat Fermentos”

Producción: Línea de fermentos elaborados a base de la fruta amazónica Arazá, en la provincia de Pichincha ciudad de Machachi

Naturaleza del negocio

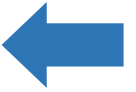
NORAT FERMENTOS, es un emprendimiento que se dedica a producir bebidas fermentadas innovadoras y de alta calidad a base de la fruta arazá, utilizando procesos sostenibles que respeten el medio ambiente y promuevan la salud de los consumidores.

Figura 15 Isólogo Empresarial y etiqueta



Fuente: Elaborado por Diseñador Gráfico Byron Villamarín

5.4.3 Filosofía Empresarial



Misión:

La misión de la empresa es producir bebidas fermentadas innovadoras y de alta calidad a base de la fruta arazá, utilizando procesos sostenibles que respeten el medio ambiente y promuevan la salud de los consumidores. Nos comprometemos a ser líderes en la industria de bebidas saludables en Ecuador, destacándonos por nuestra calidad, sostenibilidad y compromiso con las comunidades locales.

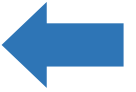
Visión:

Ser reconocidos como una empresa pionera en la industria de bebidas fermentadas en América Latina, con una sólida presencia en mercados internacionales, ofreciendo productos que contribuyan al bienestar de nuestros consumidores y al desarrollo económico de las regiones donde operamos.

Valores:

- **Calidad:** Nos esforzamos por mantener los más altos estándares en todos los aspectos de nuestro proceso productivo.
- **Innovación:** Promovemos la creatividad y la mejora continua en nuestros productos y procesos.
- **Sostenibilidad:** Nos comprometemos a operar de manera que minimice el impacto ambiental y promueva el uso sostenible de los recursos.
- **Compromiso Social:** Apoyamos el desarrollo de las comunidades locales y contribuimos al bienestar social a través de nuestras prácticas empresariales.

Figura 16 Imagen Filosofía Empresarial



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

5.4.4 FODA

Figura 17 Imagen FODA

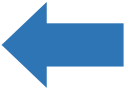


Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

5.4.5 Flujo de Caja

A continuación, se presenta una proyección del flujo de caja mensual para el primer año de operaciones:

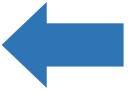
- **Ingresos Mensuales:**
 - **Ventas de producto terminado:** \$3,750 (estimado en base a 750 unidades vendidas mensualmente a un precio promedio de \$5.00 por unidad).
 - **Ingresos adicionales:** \$50 (ventas de subproductos, residuos reutilizables, etc.).



- **Total, de Ingresos:** \$3,800
- **Egresos Mensuales:**
 - **Costos de Producción:**
 - **Materias primas:** \$572
 - **Transporte:** \$50
 - **Energía y servicios públicos:** \$150
 - **Mantenimiento de equipos:** \$125
 - **Gastos Operativos:**
 - **Sueldos y salarios administrativos:** \$920
 - **Gastos de marketing y ventas:** \$200
 - **Alquileres y otros costos fijos:** \$150
 - **Gastos Financieros:**
 - **Intereses de préstamos:** \$17.40
 - **Amortización de deudas:** \$33.60
 - **Total, de Egresos:** \$2218
- **Resultado Neto Mensual:**
 - **Flujo de Caja Neto:** $\$3800 - \$2218 = \$1582$

Nota: en este cálculo no se ha tomado en cuenta los egresos de utensilios y maquinaria para la elaboración de la bebida fermentada de arazá

5.4.6 Fórmulas Administrativas Clave



Para gestionar eficazmente los aspectos financieros de la empresa, se emplearán varias fórmulas administrativas, incluyendo:

Para calcular las fórmulas administrativas clave utilizando valores específicos, vamos a suponer los siguientes datos:

- **Precio de venta por unidad:** \$5.00
- **Costo variable por unidad:** \$2.76
- **Costo fijo total:** \$1446

Margen de Contribución

El margen de contribución se calcula restando el costo variable por unidad del precio de venta por unidad:

$$\text{Margen de Contribución} = \text{Precio de Venta} - \text{Costo Variable por Unidad}$$

Sustituyendo los valores:

$$\text{Margen de Contribución} = \$5.00 - \$2.76 = \$2.24 \text{ por unidad}$$

Lo que significa que cada unidad vendida contribuye con \$2.24 para cubrir los costos fijos y generar beneficios.

Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio en unidades se calcula dividiendo los costos fijos totales entre el margen de contribución por unidad:

$$\text{Punto de Equilibrio (unidades)} = \frac{\text{Costos Fijos Totales}}{\text{Precio de Venta por Unidad} - \text{Costo Variable por Unidad}}$$



Sustituyendo los valores:

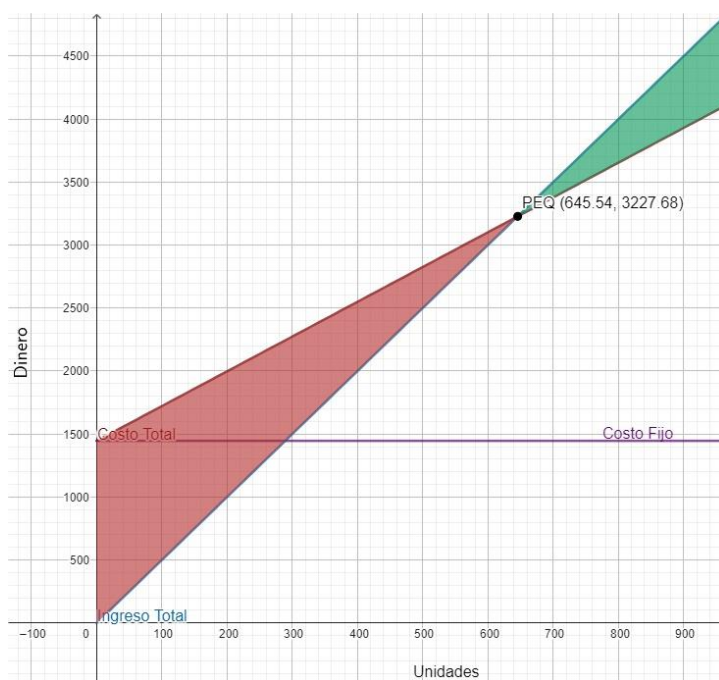
$$\text{Punto de Equilibrio (unidades)} = \frac{\$1446}{\$5.00 - 2.76}$$

$$\text{Punto de Equilibrio (unidades)} = \frac{\$1446}{\$2.24}$$

$$\text{Punto de Equilibrio (unidades)} = 646 \text{ unidades}$$

Lo que significa que la empresa necesita vender 646 unidades para cubrir todos sus costos y alcanzar el punto de equilibrio.

Figura 18 Punto de Equilibrio

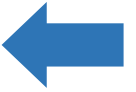


Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

5.4.7 Plan de Contingencia

Dado que el flujo de caja inicial es negativo y la rentabilidad no se espera hasta que se alcance el punto de equilibrio, es esencial un plan de contingencia:

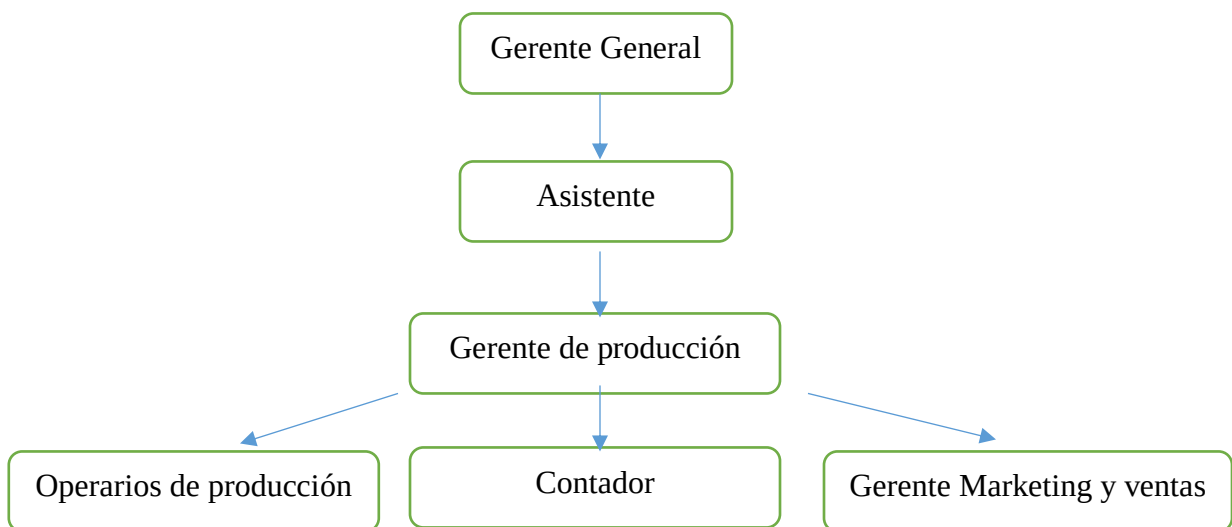
- **Reducción de Costos:** Identificar áreas donde se pueden reducir los costos de manera temporal, como renegociar contratos de suministros o posponer ciertas inversiones en marketing.
- **Ajuste de Producción:** Flexibilizar la producción para adaptarse a la demanda real, evitando la sobreproducción que pueda generar inventarios excesivos.



5.5 Organigrama funcional

La estructura organizacional está diseñada para asegurar un flujo de trabajo eficiente y una clara asignación de responsabilidades. Se presenta una estructura jerárquica que facilita la toma de decisiones y la gestión operativa.

Dirección General:



5.6 Marco legal



Constituir una Empresa Unipersonal de Responsabilidad Limitada (EURL) implica cumplir con un conjunto de requisitos legales y regulatorios que garantizan la correcta formación y operación de la empresa bajo la normativa vigente en Ecuador. A continuación, se detalla el marco legal necesario para la constitución de una EURL.

5.6.1 Definición y Naturaleza Jurídica

Registro Único de Contribuyentes (RUC)

- ✓ Cédula de identidad (Presentación física o digital)
- ✓ Certificado de votación (Presentación)
- ✓ Documento para registrar el establecimiento del domicilio del contribuyente
- ✓ Calificación artesanal emitida por el organismo competente

Permiso de construcción

- ✓ Solicitud en especie valorada, dirigida a él/la director/a de Planificación Territorial;
- ✓ Certificado de solvencia municipal;
- ✓ Informe de Regulación Urbana/Rural;
- ✓ Informe de Riesgos;
- ✓ Bono de Vivienda MIDUVI (de tenerlo);
- ✓ Copia de la Solvencia del Registro de la Propiedad actualizado;
- ✓ Planos aprobados (arquitectónicos, eléctricos, hidrosanitarios, estructurales firmados por los profesionales respectivos en cada rama);

- ✓ Comprobante de depósito de la garantía de inicio de construcción;
- ✓ Comprobante de pago de la Empresa Pública de Agua Potable y Alcantarillado, por instalación de los servicios de Agua Potable y Alcantarillado (si los hubiere)



Patente Municipal

- ✓ Certificado de no adeudar al municipio
- ✓ Certificado de no adeudar a la empresa pública de agua
- ✓ Certificado Diplat
- ✓ Copia de cédula
- ✓ Croquis ubicación y fotos del local
- ✓ Copia permiso funcionamiento
- ✓ Copia permiso de bomberos

Permiso de Bomberos

- ✓ Solicitud de inspección
- ✓ Formato 1 (locales comerciales)
- ✓ Copia de cedula
- ✓ Copia del pago de impuesto predial
- ✓ Copia RUC

Figura 19 Predio Urbano



GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DEL CANTÓN MEJÍA

Tipo de Documento: TITULO DE CREDITO

GADM DE MEJIA
DIRECCION FINANCIERA

RUC: 1760003760001

Concepto: PREDIO URBANO 2024: \$75.11

TITULO No.: 2024-003596-IPU

Secuencial: 979191

Contribuyente: CARUA TITUJANA BLANCA SUSANA

RUC/CC: 1708357338

Clave Catastral: 1703510101024008000

Dirección Domicilio: MACHACHI

ANTECEDENTES

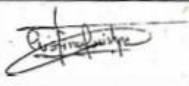
EXENTOS RBU: NO
SECTOR: MAMAGUACHO 12
NÚMERO DE LOTE: ANTONIO JOSE DE SUCRE
BARRIO:
DIRECCION:
VALOR AVALUO: \$64751.68
Base Imponible: \$ 64751.68
Período Fiscal: Desde: 2024-01-01 Hasta: 2024-12-31
Recaudación: 2024-01-12 14:45:14 F. Emisión: 2024-01-01
Aplicación de Leyes:

DETALLE DE LIQUIDACIÓN

RUBROS	VALORES
PREDIO URBANO 2024:	\$ 75.11
SEGURIDAD CIUDADANA:	\$ 6.48
BOMBEROS URBANO:	\$ 9.71
SOLARES NO EDIFICADOS:	\$ 0.00
MANTENIMIENTO CARTOGRAFICO:	\$ 1.00
SERVICIOS TECNICOS Y ADMINISTRATIVOS:	\$ 0.90
IVA:	\$ 0.00
VALOR EMITIDO:	\$ 93.20
DESCUENTO:	\$ 7.51
RECARGOS:	\$ 0.00
INTERESES:	\$ 0
TOTAL A PAGAR:	\$ 85.69
ABONO ACTUAL:	\$ 85.69
ABONO TOTAL:	\$ 85.69
SALDO:	\$ 0.00



DIRECTOR FINANCIERO



TESORERO



PAGADO
CAJAS
TESORERIA

es crecer juntos

Tu pago es clave para el progreso en Mejía

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

Declaraciones Tributarias La EURL está obligada a cumplir con todas las obligaciones tributarias, incluyendo la declaración y pago de impuestos como el Impuesto a la Renta y el Impuesto al Valor Agregado (IVA). Las declaraciones deben realizarse de manera mensual o anual, dependiendo del tipo de impuesto.

Contabilidad La EURL debe llevar una contabilidad formal y registrar todas sus operaciones financieras. La contabilidad debe reflejar de manera clara la situación financiera de la empresa y permitir la correcta elaboración de los estados financieros, que deben ser presentados anualmente ante la Superintendencia de Compañías.

5.7 **Propuesta culinaria**



La propuesta culinaria de un producto a base de la bebida fermentada de arazá tiene el potencial de innovar en la gastronomía, integrando la bebida en una variedad de platos que resalten sus características únicas, y a su vez utilizar la bebida para maridar otros alimentos. A continuación, se presenta una selección de recetas y técnicas culinarias que pueden aplicarse para crear una experiencia gastronómica única con esta bebida.

El desarrollo de recetas implica no solo la creación de platos innovadores, sino también la precisión en la medición de ingredientes, costos y procesos para asegurar consistencia y rentabilidad en la producción, se presenta el cálculo detallado y el proceso de elaboración para cada una de las recetas propuestas, utilizando la bebida fermentada de arazá como ingrediente principal.

5.7.1 Receta y costo real en la elaboración de la bebida fermentada de arazá

5.7.1.1 Bebida fermentada de arazá con levadura 4F9

Figura 20 Bebida fermentada de arazá con levadura 4F9

Nombre del plato: Bebida fermentada de araza con levadura 4F9					# pax	1
						981
%	Ingrediente	Unidad	Cantidad	Costo x 1000g	Costo x g	Costo Total
26%	Arazá	g	350	\$ 2,00	\$ 0,0020	\$ 0,70
28%	Agua	ml	370	\$ 1,00	\$ 0,0010	\$ 0,37
19%	Azucar	g	250	\$ 2,09	\$ 0,0021	\$ 0,52
1%	Levadura 4F9	g	10	\$ 40,53	\$ 0,0405	\$ 0,41
0%	Botellas y tapas	Unidad	1	\$ 0,46	\$ 0,0023	\$ 0,46
0%					\$ -	\$ -
0%					\$ -	\$ -
0%					\$ -	\$ -
0%					\$ -	\$ -
0%					\$ -	\$ -
0%					\$ -	\$ -
0%					\$ -	\$ -
0%					\$ -	\$ -
Procedimiento						
	1. Limpiar el araza por completo, despues desinfectar el fermentaor y el airlock.	Costo total alimentos				\$ 2,46
	2. Activar la levadura 4F9 en agua tibia a 40 °c.	Costo por pax				\$ 2,46
	3. En el fermentador agregar el araza, agua, azucar y la levadura ya activada.	% Respaldo				0
	4. Llevar a fermentar por un tiempo de 7 dias.	Costo por porción				\$ 2,46
	5. Medir la densidad	Costos adminitrativos				\$ 0,30
	6. Embotellar	Subtotal				\$ 2,76
		Margen deseado(Food cost)		30%	0,3	\$ 0,83
		Iva		15%	0,15	\$ 0,41
		Total x Pax				\$ 4,00

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

5.7.1.2 Bebida fermentada de arazá con levadura LS2

Figura 21 Bebida fermentada de arazá con levadura LS2

Nombre del plato: Bebida fermentada de araza con levadura LS2						
					# pax	1
						806
%	Ingrediente	Unidad	Cantidad	Costo x 1000g	Costo x g	Costo Total
22%	Arazá	g	300	\$ 2,00	\$ 0,0020	\$ 0,60
22%	Agua	ml	300	\$ 1,00	\$ 0,0010	\$ 0,30
15%	Azucar	g	200	\$ 2,09	\$ 0,0021	\$ 0,42
0%	Levadura LS2	g	5	\$ 40,53	\$ 0,0405	\$ 0,20
0%	Botellas y tapas	Unidad	1	\$ 0,46	\$ 0,0023	\$ 0,46
0%					\$ -	\$ -
0%					\$ -	\$ -
0%					\$ -	\$ -
0%					\$ -	\$ -
0%					\$ -	\$ -
0%					\$ -	\$ -
0%					\$ -	\$ -
0%					\$ -	\$ -
Procedimiento						
	1. Limpiar el araza por completo, despues desinfectar el fermentaor y el airlock.	Costo total alimentos				\$ 1,98
	2. Activar la levadura LS2 en agua tibia a 40 °c.	Costo por pax				\$ 1,98
	3. En el fermentador agregar el araza, agua, azucar y la levadura ya activada.	% Respaldo				0
	4. Llevar a fermentar por un tiempo de 7 dias.	Costo por porción				\$ 1,98
	5. Medir la densidad	Costos adminitrativos				\$ 0,30
	6. Embotellar	Subtotal				\$ 2,28
		Margen deseado(Food cost)		30%	0,3	\$ 0,68
		Iva		15%	0,15	\$ 0,34
		Total x Pax				\$ 3,31

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

5.7.1.3 Bebida fermentada de arazá con levadura 4F9 (con miel)



Figura 22 Bebida fermentada de arazá con levadura 4F9 (con miel)

Nombre del plato: Bebida fermentada de araza con levadura 4F9					# pax	1
						1006
%	Ingrediente	Unidad	Cantidad	Costo x 1000g	Costo x g	Costo Total
22%	Arazá	g	300	\$ 2,00	\$ 0,0020	\$ 0,60
22%	Agua	ml	300	\$ 1,00	\$ 0,0010	\$ 0,30
15%	Azucar	g	200	\$ 2,09	\$ 0,0021	\$ 0,42
0%	Levadura 4F9	g	5	\$ 40,53	\$ 0,0405	\$ 0,20
0%	Botellas y tapas	Unidad	1	\$ 0,46	\$ 0,0023	\$ 0,46
15%	miel	g	200	\$ 3,00	\$ 0,0030	\$ 0,60
0%					\$ -	\$ -
0%					\$ -	\$ -
0%					\$ -	\$ -
0%					\$ -	\$ -
0%					\$ -	\$ -
0%					\$ -	\$ -
0%					\$ -	\$ -
Procedimiento						
	1. Limpiar el araza por completo, despues desinfectar el fermentaor y el airlock.	Costo total alimentos				\$ 2,58
	2. Activar la levadura 4F9 en agua tibia a 40 °c.	Costo por pax				\$ 2,58
	3. En el fermentador agregar el araza, agua, azucar, la miel y la levadura ya activada.	% Respaldo				0
	4. Llevar a fermentar por un tiempo de 7 dias.	Costo por porción				\$ 2,58
	5. Medir la densidad	Costos adminitrativos				\$ 0,30
	6. Embotellar	Subtotal				\$ 2,88
		Margen deseado(Food cost)		30%	0,3	\$ 0,86
		Iva		15%	0,15	\$ 0,43
		Total x Pax				\$ 4,18

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

5.7.2 Resultados



5.7.2.1 Bebida fermentada de arazá con levadura 4F9

Fermivin 4F9 produce un vino con aromas muy intensos, principalmente de frutas exóticas, libera grandes cantidades de polisacáridos. Por tanto, está especialmente recomendado para la elaboración de vino blanco. Esta levadura es para enólogos que quieren mejorar el cuerpo y el volumen del vino, se puede utilizar para la fermentación secundaria en tanques cerrados

La fermentación del arazá con levadura 4F9 da como resultado una bebida fermentada que conserva las propiedades nutricionales de la fruta y desarrolla nuevos compuestos que contribuyen a su sabor, aroma y beneficios para la salud.

Fórmula para el cálculo de nivel alcohólico: $ABV (\%) = (SGi - SGf) \times 131.25$

- **ABV (%)** es el volumen de alcohol por volumen, expresado en porcentaje.
- **SGi** es la gravedad específica inicial.
- **SGf** es la gravedad específica final.
- **131.25** es un factor de conversión utilizado comúnmente para calcular el alcohol por volumen.

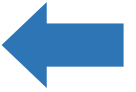
$$SGi = 1.080$$

$$SGf = 1.005$$

$$ABV (\%) = (1.080 - 1.005) \times 131.25$$

$$= 9.84$$

Aroma: El vino de arazá emana un aroma fresco y vibrante, con notas pronunciadas de frutas tropicales como la guayaba, el mango y la piña, complementadas por un toque cítrico que recuerda al limón y la naranja.



Sabor: Al paladar, este vino es una mezcla armoniosa de dulzura y acidez. La dulzura natural del arazá se equilibra perfectamente con su acidez refrescante, creando una sensación en boca viva y refrescante, con un toque seco, con un final suave y ligeramente astringente que invita a disfrutar de cada sorbo.

Color: Presenta un color amarillo, con reflejos que pueden variar desde un tono pajizo claro hasta un ámbar más profundo

Textura y Cuerpo: El vino de arazá tiene una textura suave y ligera en el paladar

5.7.2.2 *Bebida fermentada de arazá con levadura LS2*

En la experimentación de prueba y error en la elaboración de la bebida fermentada de arazá, al realizarla con la levadura LS2 o levadura para vino espumoso, la levadura no pudo desarrollarse, ya que la acidez de la fruta fue demasiado fuerte

5.7.2.3 *Bebida fermentada de arazá con levadura 4F9 (con Miel)*

Fermivin 4F9 produce un vino con aromas muy intensos, principalmente de frutas exóticas, libera grandes cantidades de polisacáridos. Por tanto, está especialmente recomendado para la elaboración de vino blanco. Esta levadura es para enólogos que quieren mejorar el cuerpo y el volumen del vino, se puede utilizar para la fermentación secundaria en tanques cerrados

La fermentación del arazá con levadura 4F9 da como resultado una bebida fermentada que conserva las propiedades nutricionales de la fruta y desarrolla nuevos compuestos que contribuyen a su sabor, aroma y beneficios para la salud, con la única variación que se utilizó miel en lugar de azúcar

Fórmula para el cálculo de nivel alcohólico: $ABV (\%) = (SG_i - SG_f) \times 131.25$

$$SG_i = 1.080$$

$$\text{SGf} = 1.000$$

$$\text{ABV (\%)} = (1.080 - 1.000) \times 131.25$$

$$= 10.5$$



Aroma: El vino de arazá emana un aroma fresco y vibrante, con notas pronunciadas de frutas tropicales como la guayaba, el mango y la piña, complementadas por un toque cítrico

Sabor: Al paladar, este vino es una mezcla armoniosa de dulzura y acidez. Los sabores principales son intensamente frutales, dominados por la pulpa jugosa y ácida del arazá, lo que aporta una sensación de frescura y ligereza.

Color: Presenta un color amarillo, con reflejos que pueden variar desde un tono pajizo claro hasta un ámbar más profundo

5.7.3 Recetas Propuestas

Maridaje para arazá

Nombre del plato: Ceviche de Camarones con Mango lacto fermentado

Figura 23 Ceviche de Camarones con mango lacto fermentado

Nombre del plato: Ceviche de Camarones con Mango lacto fermentado						
					# pax	4
						1335
%	Ingrediente	Unidad	Cantidad	Costo x 200g	Costo x g	Costo Total
37%	Camarones frescos	g	500	\$ 2,00	\$ 0,0100	\$ 5,00
19%	Mango lacto fermentado	g	250	\$ 2,00	\$ 0,0100	\$ 2,50
7%	Jugo de limón	g	100	\$ 1,00	\$ 0,0050	\$ 0,50
4%	Jugo de naranja	g	50	\$ 1,20	\$ 0,0060	\$ 0,30
7%	Cebolla paiteña	g	100	\$ 0,60	\$ 0,0030	\$ 0,30
7%	Pimiento rojo	g	100	\$ 1,20	\$ 0,0060	\$ 0,60
11%	Tomate	g	150	\$ 0,50	\$ 0,0025	\$ 0,38
1%	Aji amarillo	g	20	\$ 2,00	\$ 0,0100	\$ 0,20
1%	Cilantro fresco	g	20	\$ 2,00	\$ 0,0100	\$ 0,200
2%	Aceite de oliva: 30 ml (2 cucharadas)	g	30	\$ 3,00	\$ 0,0150	\$ 0,450
1%	Sal y pimienta al gusto	g	15	\$ 0,50	\$ 0,0025	\$ 0,038
Procedimiento						
1. Cocer los camarones en agua con sal durante 2-3 minutos hasta que estén rosados. Enfriar rápidamente en un baño de hielo para detener la cocción.			Costo total alimentos			\$ 10,46
2. En un bol grande, mezclar el jugo de limón, el jugo de naranja y la bebida fermentada de arazá.			Costo por pax			\$ 2,62
3. Añadir los camarones cocidos, la cebolla morada, el pimiento, el tomate y el aji al bol con los líquidos. Mezclar bien.			% Respaldo			0
4. Sazonar con sal y pimienta al gusto. Dejar marinar en el refrigerador durante al menos 30 minutos para que los sabores se mezclen.			Costo por porción			\$ 2,62
5. Justo antes de servir, agregar cilantro fresco picado y un chorrito de aceite de oliva. Servir frío, acompañado de chips de plátano o maíz tostado.			Costos administrativos			\$ 0,30
			Subtotal			\$ 2,92
			Margen deseado(Food cost)	30%	0,3	\$ 0,87
			Iva	15%	0,15	\$ 0,44
			Total x Pax			\$ 4,23

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

Maridaje para arazá

Nombre del plato: Risotto de champiñones con Langostinos

Figura 24 Risotto de champiñones con Langostinos

Nombre del plato: Risotto de champiñones con Langostinos						
					# pax	4
						2265
%	Ingrediente	Unidad	Cantidad	Costo x 200g	Costo x g	Costo Total
30%	Arroz arborio	g	400	\$ 1,00	\$ 0,0050	\$ 2,00
19%	Champiñones	g	250	\$ 1,20	\$ 0,0060	\$ 1,50
75%	Caldo de mariscos	g	1000	\$ 0,40	\$ 0,0020	\$ 2,00
7%	Cebolla paitaña	g	100	\$ 0,40	\$ 0,0020	\$ 0,20
1%	Ajo	g	10	\$ 2,00	\$ 0,0100	\$ 0,10
22%	Langostinos grandes	g	300	\$ 4,00	\$ 0,0200	\$ 6,00
7%	Queso parmesano rallado	g	100	\$ 6,00	\$ 0,0300	\$ 3,00
4%	Mantequilla	g	50	\$ 2,00	\$ 0,0100	\$ 0,50
2%	Aceite de oliva	g	30	\$ 3,35	\$ 0,0168	\$ 0,50
1%	Sal y pimienta al gusto	g	15	\$ 1,50	\$ 0,0075	\$ 0,11
1%	Ralladura de limón	g	10	\$ 4,00	\$ 0,0200	\$ 0,20
Procedimiento						
	1. En una sartén grande, calentar el aceite de oliva y saltear la cebolla picada y el ajo hasta que estén	Costo total alimentos				\$ 16,12
	2. Añadir el arroz arborio y tostarlo ligeramente durante 2-3 minutos, removiendo constantemente.	Costo por pax				\$ 4,03
	3. Incorporar la bebida fermentada de arazá y dejar que el arroz la absorba completamente, continuando a remover.	% Respaldo				0
	4. Añadir el caldo de mariscos caliente en pequeñas cantidades (un cucharón a la vez), removiendo hasta que el arroz absorba el líquido antes de añadir más. Continuar este proceso durante unos 18-20 minutos hasta que el arroz esté cremoso y al dente.	Costo por porción				\$ 4,03
	5. Mientras se cocina el risotto, saltear los langostinos en una sartén aparte con mantequilla, cocinándolos durante 2-3 minutos por cada lado hasta que estén dorados y cocidos.	Costos administrativos				\$ 0,30
	6. Una vez que el risotto esté listo, añadir el queso parmesano rallado, la mantequilla restante y la ralladura de limón. Mezclar bien y ajustar la sazón con sal y pimienta.	Subtotal				\$ 4,33
	7. Servir el risotto en platos hondos, colocando los langostinos salteados encima. Decorar con un poco de ralladura de limón adicional.	Margen deseado(Food cost)		30%	0,3	\$ 1,30
		Iva		15%	0,15	\$ 0,65
		Total x Pax				\$ 6,28

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

Elaboración con Arazá

Nombre del plato: Tacos de Pescado con Salsa de Arazá

Figura 25 Tacos de Pescado con Salsa de Arazá

Nombre del plato: Tacos de Pescado con Salsa de Arazá						
					# pax	3
						1310
%	Ingrediente	Unidad	Cantidad	Costo x 200g	Costo x g	Costo Total
19%	Pescado picado	g	250	\$ 4,00	\$ 0,0040	\$ 1,00
26%	Bebida fermentada de arazá	g	350	\$ 1,20	\$ 0,0012	\$ 0,42
7%	cebolla morada	g	100	\$ 0,60	\$ 0,0030	\$ 0,30
1%	ajo	g	10	\$ 2,00	\$ 0,0100	\$ 0,10
1%	pimiento rojo	g	10	\$ 0,50	\$ 0,0025	\$ 0,03
4%	pimiento verde	g	60	\$ 0,30	\$ 0,0015	\$ 0,09
7%	Jugo limón	g	100	\$ 1,00	\$ 0,0050	\$ 0,50
11%	tomate	g	150	\$ 0,50	\$ 0,0025	\$ 0,38
15%	Tortillas de maiz	g	200	\$ 2,30	\$ 0,0115	\$ 2,30
1%	Orégano	g	15	\$ 2,40	\$ 0,0120	\$ 0,18
1%	Sal y pimienta	g	15	\$ 1,50	\$ 0,0075	\$ 0,11
1%	Cilantro	g	20	\$ 2,00	\$ 0,0100	\$ 0,20
2%	Aceite	g	30	\$ 3,35	\$ 0,0168	\$ 0,50
Procedimiento						
	1. Picar la cebolla, el chile fresco, el cilantro y el ajo por separado y mezclar con la bebida fermentada de araza y reservar.	Costo total alimentos				\$ 6,11
	2. Calentar 2 o 3 cucharadas de aceite en una sartén y sofreír con el orégano, el comino y el chile seco, unos dos minutos hasta que empiece a soltar aroma.	Costo por pax				\$ 2,04
	3. Añadir el ajo y el chile y sofreír 2 o 3 minutos más.	% Respaldo				0
	4. Apagar el fuego, añadir el cilantro picado y el zumo de lima y remover.	Costo por porción				\$ 2,04
	5. Añadir el pescado previamente curado, salar y remover.	Costos administrativos				\$ 0,30
	6. Calentar las tortillas en el horno por 1 o 2 minutos, solo se tienen que calentar.	Subtotal				\$ 2,34
		Margen deseado(Food cost)		30%	0,3	\$ 0,70
		Iva		15%	0,15	\$ 0,35
		Total x Pax				\$ 3,39

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

Elaboración con Arazá

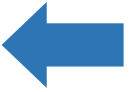
Nombre del plato: Sorbete de Arazá con Hierbabuena

Figura 26 Sorbete de Arazá con Hierbabuena

Nombre del plato: Sorbete de Arazá con Hierbabuena						
					# pax	4
						1020
%	Ingrediente	Unidad	Cantidad	Costo x 200g	Costo x g	Costo Total
37%	Bebida fermentada de arazá	g	500	\$ 1,20	\$ 0,0060	\$ 3,00
15%	Azúcar	g	200	\$ 0,20	\$ 0,0010	\$ 0,20
15%	Agua	g	200	\$ -	\$ -	\$ -
4%	Jugo de limón	g	50	\$ 1,00	\$ 0,0050	\$ 0,25
1%	Hojas de hierbabuena fresca	g	10	\$ 1,00	\$ 0,0050	\$ 0,05
4%	Claros de huevo	g	60	\$ 1,70	\$ 0,0085	\$ 0,51
0%					\$ -	\$ -
0%					\$ -	\$ -
0%					\$ -	\$ -
0%					\$ -	\$ -
0%					\$ -	\$ -
Procedimiento						
	1. En una cacerola, combinar el azúcar con el agua y calentar a fuego medio hasta que el azúcar se disuelva completamente, formando un almibar. Dejar enfriar.	Costo total alimentos				\$ 4,01
	2. En un bol grande, mezclar el almibar enfriado con la bebida fermentada de arazá, el jugo de limón y las hojas de hierbabuena. Triturar con una licuadora de mano para liberar los aceites esenciales de la hierbabuena.	Costo por pax				\$ 1,00
	3. Colar la mezcla para eliminar los sólidos y verterla en un recipiente apto para congelador.	% Respaldo				0
	4. Congelar durante 3-4 horas, removiendo cada 30 minutos con un tenedor para romper los cristales de hielo y lograr una textura suave.	Costo por porción				\$ 1,00
	5. Justo antes de que el sorbete esté completamente congelado, batir las claras de huevo a punto de nieve e incorporarlas suavemente a la mezcla para darle volumen y una textura más cremosa.	Costos administrativos				\$ 0,30
	6. Volver a congelar hasta que esté firme. Servir en copas frías, decorado con hojas de hierbabuena fresca.	Subtotal				\$ 1,30
		Margen deseado(Food cost)		30%	0,3	\$ 0,39
		Iva		15%	0,15	\$ 0,20
		Total x Pax				\$ 1,89

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

5.7.4 Técnicas Culinarias Aplicadas



Maceración: El arazá fermentado se puede utilizar para macerar carnes y pescados, aportando una acidez natural que ayuda a ablandar las fibras y a intensificar los sabores, la técnica es ideal para preparar ceviches, marinados o salsas.

Reducción: La bebida fermentada de arazá puede reducirse a fuego lento hasta obtener una salsa espesa y concentrada, perfecta para acompañar carnes asadas, pescados, o como base para vinagretas y glaseados.

Fermentación Secundaria: El arazá fermentado puede utilizarse como base para una fermentación secundaria en recetas como chutneys, encurtidos o salsas fermentadas, lo que amplifica su complejidad y profundidad de sabor.

Espumas y Aéreas: Utilizando técnicas modernas como la utilización del sifón, el arazá fermentado puede convertirse en una espuma ligera que aporte acidez y frescura a platos como ensaladas, postres o aperitivos.

5.7.5 Diseño de carta o menú

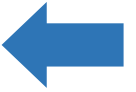


Figura 27 Diseño de carta o menú



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacís.

CAPÍTULO VI: PLAN DE MERCADEO



6.1 Estrategias de introducción en el mercado

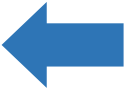
La estrategia de introducción al mercado para la bebida fermentada de arazá debe considerar varios aspectos clave para garantizar su éxito en un entorno competitivo. A continuación, se detallan las principales estrategias:

6.1.1 Segmentación de Mercado

- **Segmentación Demográfica:** Identificar a los consumidores interesados en productos saludables, naturales y funcionales, como adultos jóvenes (25-39 años) con un estilo de vida saludable.
- **Segmentación Geográfica:** Inicialmente enfocarse en áreas urbanas de Ecuador, donde existe una mayor concentración de consumidores con alto poder adquisitivo y acceso a tiendas de productos saludables.

6.1.2 Propuesta de Valor

- **Producto Diferenciado:** La bebida fermentada de arazá se posicionará como una opción única en el mercado de bebidas saludables, destacando sus beneficios antioxidantes, bajo contenido calórico, y su origen amazónico.
- **Sostenibilidad:** Resaltar el compromiso con la sostenibilidad, utilizando ingredientes autóctonos y prácticas de producción que respetan el medio ambiente.



6.1.3 Canales de Distribución

- **Canales Tradicionales:** Introducir la bebida en supermercados y tiendas especializadas en productos naturales y orgánicos.
- **HORECA:** Incluir el producto en la oferta de hoteles, restaurantes, y cafés que se enfocan en menús saludables y de origen local.

6.1.4 Estrategias de Promoción

- **Eventos y Ferias:** Participar en ferias de alimentos y bebidas, eventos de salud y bienestar, y degustaciones en puntos de venta clave para generar prueba de producto.
- **Alianzas Estratégicas:** Establecer alianzas con influencers y embajadores de marca que promuevan un estilo de vida saludable, y que puedan resonar con el público objetivo.

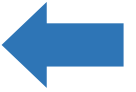
6.2 Estrategias de ventas

Las estrategias de ventas son esenciales para garantizar que el producto no solo llegue al mercado, sino que logre capturar la atención de los consumidores, convirtiéndose en una opción preferida y recurrente.

6.2.1 Estrategia de Ventas Directas

- **Formación del Equipo de Ventas:** Reclutar y capacitar a un equipo de ventas especializado en productos de consumo saludable y bebidas funcionales, el equipo debe tener un profundo conocimiento del producto, sus beneficios, y las técnicas de ventas efectivas.

- **Fidelización de Clientes:** Implementar un programa de seguimiento posventa para mantener una relación cercana con los clientes, asegurando la reposición de productos y ofreciendo promociones exclusivas.



6.2.2 Estrategia de Canales Directos:

- **Tiendas Propias:** Evaluar la posibilidad de abrir puntos de venta propios en ubicaciones estratégicas, como centros comerciales o zonas de alto tráfico, donde se pueda vender la bebida directamente al consumidor final.
- **Marketing de Influencers:** Colaborar con influencers del nicho de salud y bienestar que puedan promocionar la bebida entre sus seguidores, utilizando códigos de descuento exclusivos para fomentar las ventas.

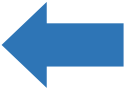
Aplicaciones de Delivery:

- **Integración con Apps de Delivery:** Asociarse con aplicaciones de delivery como Rappi, Uber Eats y Glovo para ofrecer la bebida fermentada de arazá en sus catálogos de productos, facilitando la compra impulsiva y la entrega rápida a los consumidores.

6.2.3 Estrategia de Promociones y Descuentos

Promociones Temporales:

- **Lanzamientos y Temporadas:** Realizar promociones especiales durante el lanzamiento del producto, festividades o eventos de gran afluencia de público (ej. Navidad, Año Nuevo), ofreciendo descuentos, 2x1, o muestras gratis.



6.2.4 Estrategia de Alianzas Comerciales

Colaboraciones con Marcas Complementarias:

- **Co-branding:** Establecer alianzas con marcas de alimentos saludables, productos orgánicos o gimnasios, para crear paquetes de productos conjuntos que se vendan tanto en sus puntos de venta como en la tienda en línea.

6.2.5 Estrategia de Expansión Geográfica

Expansión Nacional:

- **Regiones Prioritarias:** Inicialmente, enfocar la expansión en regiones con alta densidad de población y mayor poder adquisitivo, como Quito, Guayaquil, y Cuenca.

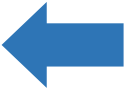
Expansión Internacional:

- **Identificación de Mercados Extranjeros:** Realizar estudios de mercado en países vecinos como Colombia y Perú, así como en mercados emergentes donde el interés por productos saludables está en crecimiento.

6.3 Estrategias de canales de distribución

La distribución eficiente es clave para asegurar que la bebida fermentada de arazá llegue a los consumidores finales de manera efectiva y oportuna. A continuación, se detallan las estrategias de canales de distribución que se implementarán para maximizar la cobertura del mercado y garantizar una presencia constante del producto en los puntos de venta.

6.3.1 Canal de Distribución Directa



Tienda Propia:

- **Ubicación Estratégica:** Establecer una tienda física en una ubicación con alto tráfico peatonal, como centros comerciales, zonas urbanas concurridas o áreas residenciales de alto nivel socioeconómico, la tienda funcionará no solo como un punto de venta, sino también como un espacio de experiencia donde los clientes pueden probar la bebida y conocer más sobre su origen y beneficios.
- **Logística Eficiente:** Asociarse con empresas de logística y mensajería para garantizar entregas rápidas y seguras, con opciones de envío estándar y exprés.

6.3.2 Canal de Distribución Indirecta

Supermercados y Tiendas Especializadas:

- **Acuerdos con Cadenas de Supermercados:** Establecer relaciones comerciales con grandes cadenas de supermercados nacionales (ej. Supermaxi, Tía) para asegurar que el producto esté disponible en las principales ciudades del país.
- **Tiendas de Productos Naturales:** Colocar el producto en tiendas especializadas en alimentos saludables y orgánicos, donde los consumidores interesados en productos naturales son más propensos a descubrir y comprar la bebida.

6.3.3 Canal HORECA (Hoteles, Restaurantes y Cafés):

- **Incorporación en Menús:** Trabajar con hoteles, restaurantes y cafés que se especializan en ofrecer menús saludables y gourmet para incluir la bebida fermentada de arazá en sus cartas, ya sea como bebida principal, en cócteles, o como ingrediente en recetas exclusivas.

6.4 Estrategias de promoción y publicidad



Las estrategias de promoción y publicidad son cruciales para posicionar la bebida fermentada de arazá en la mente de los consumidores, creando conciencia, generando interés y estimulando la demanda. A continuación, se detallan las estrategias de promoción y publicidad que se implementarán para maximizar el impacto del producto en el mercado.

6.4.1 Estrategia de Publicidad en Medios Tradicionales

Anuncios en Radio y Televisión:

- **Segmentación de Audiencia:** Dirigir los anuncios a programas y horarios que tengan una alta audiencia entre el público objetivo, especialmente en canales y emisoras que se centran en temas de salud, bienestar y estilo de vida saludable.
- **Contenido del Anuncio:** Crear anuncios que destaquen los beneficios de la bebida fermentada de arazá, utilizando testimonios de expertos en nutrición, chefs reconocidos, o consumidores satisfechos. El mensaje debe ser claro, atractivo y enfocado en los valores de salud, naturalidad y sabor único del producto.
- **Anuncios en Revistas Especializadas:** Colocar anuncios en revistas especializadas en salud, fitness, y estilo de vida saludable, que son leídas por el público objetivo de la bebida fermentada de arazá.

6.4.2 Estrategia de Publicidad Digital



Redes Sociales:

- **Campañas en Facebook, Instagram, X y Tik Tok:** Implementar campañas publicitarias dirigidas en Facebook e Instagram, utilizando segmentación avanzada para llegar a usuarios interesados en salud, nutrición y productos naturales.



Facebook: *Norat Fermentos*



Instagram: *@norat_fermentos*



TikTok: *@norat_fermentos*



X: *@Norat_2103*

- **Contenido Generado por el Usuario:** Fomentar el uso de hashtags específicos para la marca e incentivar a los consumidores a compartir fotos y experiencias con la bebida en sus redes sociales, lo que no solo aumenta la visibilidad, sino que también genera confianza a través de la recomendación de otros usuarios.
- **Colaboraciones con Influencers:** Colaborar con influencers del nicho de salud, bienestar y gastronomía para que promuevan el producto a sus seguidores, utilizando códigos de descuento exclusivos y contenido en vivo, como degustaciones o recetas utilizando la bebida.

Email Marketing:

- **Newsletter Informativa:** Enviar boletines mensuales a una base de datos de clientes suscritos, con información sobre nuevos productos, ofertas especiales, recetas que incluyan la bebida fermentada de arazá, y eventos próximos.

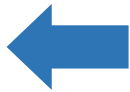
6.4.3 Estrategia de Promoción en el Punto de Venta



Promociones en Supermercados y Tiendas:

- Degustaciones en Tiendas
- Descuentos y Ofertas Especiales

CAPÍTULO VII: ESTUDIO FINANCIERO



7.1 Inversión y financiamiento

Hace referencia a la asignación de recursos financieros hacia proyectos, empresas o activos con el objetivo de generar un retorno. En el contexto empresarial, la inversión de financiamiento puede involucrar la obtención de fondos de diversas fuentes para iniciar, expandir o mejorar operaciones, con el fin de aumentar la rentabilidad y el valor de la empresa.

Financiamiento

Tabla 18 El financiamiento

DESCRIPCION	CANTIDAD	TOTAL
Socio 1	1	2,500.00
Socio 2	1	2,500.00
Crédito bancario	1	2,000.00
Total, inversión		7,000.00

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

7.1.1 Crédito solicitado (Banco pichincha)

Financiamiento que los bancos e instituciones financieras ofrecen a individuos, empresas u otras entidades, proporcionando una cantidad específica de dinero que debe ser devuelta en un plazo determinado, generalmente con intereses. Este tipo de crédito es una herramienta clave tanto para personas como para empresas, permitiéndoles obtener fondos para diversos propósitos, como el consumo personal, la inversión, la compra de bienes inmuebles, o el capital de trabajo.

Requisitos



- Solicitud de préstamo completa.
- Copia legible de cédula de identidad original y papeleta de votación.
- Referencias bancarias.
- Declaración del impuesto a la renta de los tres últimos años o carta que indique que no tiene declaraciones.
- Copias de impuestos prediales y/o copias de matrículas de vehículos en caso de poseerlos.
- Copia de contratos de arrendamiento notariados y copia del pago del impuesto predial de los inmuebles arrendados en caso de tenerlos.

Si eres dependiente:

- Tres últimos roles de pago.
- Certificado de ingresos netos actualizado con fecha y cargo.

Si eres independiente:

- Copia de RUC o RISE.
- Declaraciones mensuales del IVA de los últimos tres meses o la última declaración semestral.
- Dos referencias actualizadas por escrito de proveedores y/o clientes.

Figura 28 Crédito solicitado



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

7.2 Inversión en equipo de fermentación

La inversión en equipo de fermentación es una decisión crucial para cualquier empresa o individuo que desee producir productos fermentados, como cerveza, vino, kombucha, productos lácteos fermentados (yogur, kéfir), o bebidas fermentadas a base de frutas (como la bebida fermentada de arazá). El equipo adecuado puede optimizar la calidad del producto final, mejorar la eficiencia del proceso y garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad y sanidad.

Tabla 19 Inversión en equipo de fermentación

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	V. TOTAL
Cocina industrial	1	\$230	\$400
Tanque de fermentación	1	\$1500	\$1000
Maquina embotelladora	1	\$1000	\$1000
Mesas de Preparación	1	\$100	\$100
Estanterías Ajustables	1	\$130	\$130
Carretillas	2	\$99	\$198
Filtradora industrial	1	\$1500	\$1350
TOTAL			\$4178

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

Tabla 20 Utensilios

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Colador	2	\$22.57	\$45.14
Cucharon	5	\$12.00	\$60.00
Ollas	5	\$27.30	\$136.5
Bowl	8	\$4.00	\$32.00
Tazas medidoras	2	\$7.00	\$14.00
cuchillos	1	\$25.00	\$25.00
Jarras	5	\$2.00	\$10.00
TOTAL			\$322.14

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

Tabla 21 Muebles y enseres

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Sillas	10	\$10	\$100
Mesas	5	\$25	\$125
Total			\$225

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

7.2.1 Ingresos

Tabla 22 Ingresos

DESCRIPCION	CANTIDAD	TOTAL
Socio 1	1	2500,00
Socio 2	1	2500,00
Crédito bancario	1	2000,00
Total, inversión		7000,00

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

7.2.2 Egresos

Tabla 23 Egresos

Costos Fijos mensuales	Valor
Salarios y sueldos	\$920
Mantenimiento de equipos	\$125
Marketing	\$200
Alquileres y otros costos fijos	\$150
Interés y amortización	\$51
Total	\$1446

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.



7.2.3 Costos variables



Tabla 24 Costos variables

Costos variable mensuales	Valor
Materia prima	\$572
Energía y servicios públicos	\$150
Total	\$722

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

CAPÍTULO VIII: IMPACTO AMBIENTAL



8.1 Identificación y valoración de impactos

La producción de bebidas fermentadas de arazá tiene diversos impactos ambientales que deben considerarse cuidadosamente. Uno de los principales impactos es el uso intensivo de recursos naturales como el agua y la energía, que apoyan los procesos de fermentación y embotellado. Además, la recolección de grandes cantidades de arazá puede provocar la sobreexplotación de la planta en el entorno natural, lo que puede afectar negativamente a la biodiversidad local. Evaluar la sostenibilidad de la cadena de suministro es esencial para minimizar estos impactos.

8.2 Contaminación de aire (en el caso de que se aplique)

Durante el proceso de fermentación se producen emisiones gaseosas como el dióxido de carbono (CO_2), que, aunque en menores cantidades, pueden contribuir a la contaminación del aire. Las emisiones de gases de efecto invernadero aumentan si se utilizan combustibles fósiles en el transporte o la maquinaria, aunque las emisiones de la fermentación son relativamente bajas en comparación con otros procesos industriales.

8.3 Contaminación acústica (en el caso de que se aplique)

También existe el riesgo de contaminación acústica si se utiliza maquinaria ruidosa durante la cosecha o el procesamiento, aunque esto se puede mitigar utilizando equipos menos ruidosos o limitando las horas de funcionamiento.

8.4 Contaminación de agua (en el caso de que se aplique)



En cuanto a la contaminación del agua, las aguas residuales generadas durante la limpieza de los equipos y la fermentación deben ser gestionadas adecuadamente, ya que, si no se tratan, pueden contaminar los cuerpos de agua cercanos, afectando la vida acuática y las comunidades que dependen de ella. Se deben implementar diversas estrategias de remediación para mitigar los impactos ambientales identificados.

8.5 Estrategias de remediación

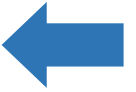
Es fundamental promover prácticas sostenibles de cosecha de arazá, asegurando que la extracción no afecte la regeneración natural de la planta. Para reducir la contaminación del aire, se recomienda utilizar tecnologías de energía limpia y optimizar el proceso de fermentación para minimizar las emisiones de CO₂.

La contaminación acústica se puede controlar utilizando maquinaria silenciosa y limitando las horas de funcionamiento en áreas sensibles. Finalmente, el tratamiento adecuado de las aguas residuales líquidas a través de sistemas de filtración y purificación antes de su descarga al medio ambiente es esencial para evitar la contaminación del agua.

8.6 Estrategia de recuperación para residuos orgánicos e inorgánicos

8.6.1 Identificación y Clasificación de Residuos

- Residuos Orgánicos: comprenden, entre otros, levaduras agotadas, subproductos del proceso de fermentación y restos de frutas (cáscaras, pulpa y semillas).
- Residuos Inorgánicos: Son etiquetas, botellas de plástico, envases de vidrio, tapas metálicas y materiales de embalaje.



8.6.2 Manejo de Residuos Orgánicos

- Compostaje: o Proceso de compostaje: Los materiales de desecho orgánicos, como pulpa de frutas y cáscaras, se pueden recolectar y procesar mediante compostaje. Este proceso convierte los materiales de desecho en abono rico en nutrientes que puede utilizarse como fertilizante orgánico.

8.6.3 Alimentación de animales

- Residuos orgánicos que sean seguros y apropiados para ser utilizado como alimento para animales son identificados y reutilizados. Esto reduce los residuos y ayuda a cerrar el ciclo de producción.

8.6.4 Disminución en la Fuente:

- La optimización de procesos se refiere a revisar y modificar los procesos de producción para minimizar la generación de residuos no orgánicos.
- Uso de Materiales Reutilizables o Reciclables: Priorizar el uso de materiales y envases reutilizables o reciclables, como botellas de vidrio retornables o envases de hierro inoxidable.

8.6.5 Reciclaje y Reutilización:

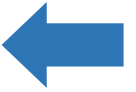
- Implementación de Programas de Reciclaje: Crear un programa de reciclaje dentro de la planta de producción para recolectar, clasificar y almacenar adecuadamente residuos reciclables no biodegradables como vidrio, metal y ciertos tipos de plástico.
- Cooperación con Centros de Reciclaje del Cantón Mejía para garantizar un buen tratamiento de residuos no orgánicos

CONCLUSIONES



- El proceso de fermentación de las bebidas a base de arazá fue tal que el nivel maximizó tanto las propiedades nutricionales como organolépticas de este producto. Esto asegura su alta calidad y competitividad en el mercado ecuatoriano.
- La selección de cepas adicionales de levaduras y bacterias de ácido láctico mejoró significativamente las propiedades organolépticas de la bebida manteniendo su valor nutricional, convirtiéndola en una ventaja competitiva atractiva en el mercado.
- Se determinaron y ajustaron las condiciones óptimas de fermentación, incluida la temperatura, el tiempo y el pH, para garantizar la estabilidad y consistencia del producto sin comprometer la vida útil.
- La investigación de mercado y el análisis sensorial de los cambios positivos del producto en nichos identificaron a los consumidores interesados en productos dirigidos localmente con un enfoque en la sostenibilidad y la salud.
- La principal ventaja son las estrategias de promoción que integran las características únicas de la bebida, como su aceptación local y la discusión del proceso de fermentación, lo que le permite posicionarse con éxito en un mercado que valora los productos saludables y amigables con el medio ambiente.

RECOMENDACIONES



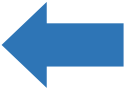
- Realizar estudios de mercado y estrategias de mercadeo encaminadas a posicionar la bebida fermentada de arazá como un producto único y saludable. Desarrollar una campaña de mercadeo que destaque las propiedades del Arazá, sus beneficios para la salud y el carácter innovador de la bebida para atraer el interés de consumidores de nichos de mercado.
- Implementar tecnologías de producción más eficientes y sustentables que optimicen el uso de los recursos naturales y minimicen la generación de residuos. Invertir en tecnologías que permitan reciclar y reutilizar el agua, reducir el consumo de energía y gestionar eficazmente los residuos para reducir el impacto ambiental de los procesos de producción.
- Establecer un control estricto de los parámetros de fermentación y buenas prácticas de producción para asegurar la calidad e inocuidad del producto final. Implementar un sistema de monitoreo continuo de la fermentación para mantener las condiciones óptimas y asegurar la higiene en todas las etapas del proceso para cumplir con los estándares de inocuidad alimentaria.
- Promover la cosecha sustentable en Arazá, fomentando el cultivo y conservación de la fruta en su hábitat natural. Desarrollar un plan de cultivo sustentable de arazá que involucre a las comunidades locales, fomente la conservación y evite la sobreexplotación de las poblaciones de frutos silvestres.
- Incorporar prácticas sustentables en las cadenas de suministro y la producción para atraer a consumidores conscientes del medio ambiente. Certificar los procesos de producción según estándares orgánicos reconocidos y comunicar estos esfuerzos a los

consumidores para aumentar la confianza y el atractivo del producto en un mercado consciente del medio ambiente.



BIBLIOGRAFÍA

- Aristizábal, A. (2021). *Revisión sistemática de métodos de extracción y cuantificación de ácido ascórbico para su aplicación en frutos arazá (Eugenia Stipitata Mc Vaugh) y Cocona (Solanum Sessiliflorum Dunal)*.
<https://repository.udca.edu.co/handle/11158/4435>
- Ayala, P., & Suárez, C. (2021). *Elaboración y comercialización de bebidas fermentadas artesanales a base de frutas exóticas y ron listo para llevar*.
<https://repositorio.uceva.edu.co/handle/20.500.12993/2401>
- Ballinas, A. (2022). *Historia y costumbres alimentarias de Santa Catarina Pantelhó, Chiapas*. <https://repositorio.unicach.mx/handle/20.500.12753/4634>
- Brito, L., & Botelho, D. (2018). La gastronomía como marca de destino: Propositiones en Minas Gerais - Brasil. *Estudios y perspectivas en turismo*, 27(2), 390-412.
- Cabrera, M. (2018). Los manuales de cocina y su aporte a la nueva historia de la lectura. *Información, cultura y sociedad*, 39, 93-102.
- Cabrera, M. (2020). *Subproductos del arazá como alternativa de ingresos económicos para los pequeños agricultores del Cantón Quinindé* [bachelorThesis, Jipijapa-unesum].
<http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/2045>



Cardona, D. (2018). *Sistemas Regionales de Innovación Gastronómica: Innovación e integración de actores y sectores desde la gastronomía para el crecimiento socioeconómico del municipio de San Jerónimo, Antioquia*.
<http://hdl.handle.net/10784/13077>

Chisaba, C., & Díaz, R. (2018). *Orinoquia: Gastronomía nómada*.
<http://hdl.handle.net/1992/31468>

Cortés, C., & Roldán, A. (2021). *Informe de la identificación de las cadenas de valor referente a gastronomía, coctelería y otras bebidas a base de hierbas, turismo cultural asociado a la biodiversidad en la plaza y usos asociados al bienestar y cuidado de la salud en la Plaza Samper Mendoza = Report on the identification of value chains related to gastronomy, cocktails and other herbal drinks, cultural tourism associated with biodiversity in the plaza and uses associated with well-being and health care in the Samper Mendoza Market*.
<http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/35966>

García, L., & Navarro, T. (2021). *Estudio del potencial exportador de vino de arazá a los países bajos*. *instname: Universidad Antonio Nariño*.
<http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/1857>

García, M. (2023). *Historia y semiología de la alimentación en América Latina (Ensayos sobre la razón culinaria) [Reseña de libro]*. *Revista agroalimentaria*, 29(56), 164-167.

Graña, J., & Ramírez, M. (2020), lampas de ayer: Salvaguardando la cultura culinaria guanacasteca. *Revista estudios*, 41, Article 41.
<https://doi.org/10.15517/re.v0i41.44803>

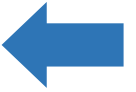


Guevara, D., & Quintero, R. (2022). Desarrollo de licor crema a partir de los frutos de *Szygium cumini* [L.] Skeels. *Nexo Revista Científica*, 35(01), Article 01.
<https://doi.org/10.5377/nexo.v35i01.13910>

Guevara, F. (2019). Deconstrucción gastronómica, para la revalorización e innovación de la comida típica de la serranía ecuatoriana. *Revista de Investigación TALENTOS*, 6(2), 85-98.

Hernández, J. (2018). Cuando la alimentación se convierte en gastronomía. Procesos de activación patrimonial de tradiciones alimentarias. *Cultura-hombre-sociedad*, 28(1), 154-176. <https://doi.org/10.7770/0719-2789.2018.cuhso.01.a01>

Herrera, M., Vera, K., & Rodríguez, S. (2019). La caña de azúcar y su aporte a la cocina fusión para la innovación gastronómica en el cantón Quevedo. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*.
<https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/1421>



Llerena y Brito Grandes, B. (2014). Revista de la facultad de ciencia e ingeniería en alimentos de la universidad técnica de Ambato.

<http://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/3279>

Loya, M., & Fusté, F. (2021). Turismo gastronómico sostenible para la preservación del patrimonio culinario: Las rutas del vino en Girona (Catalunya, España) y Querétaro (México). *Turismo y Patrimonio*, 17, Article 17.

<https://doi.org/10.24265/turpatrim.2021.n17.03>

Melédez, L., & Hirose, J. (2018). Patrones culinarios asociados al camote (*Ipomoea batatas*) y la yuca (*Manihot esculenta*) entre los mayas yucatecos, ch'oles y huastecos. *Estudios de cultura maya*, 52, 193-226.

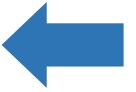
<https://doi.org/10.19130/iifl.ecm.2018.52.941>

Méndez, R. (2018). La innovación gastronómica como objeto de protección del derecho de autor frente a la competencia desleal en Lima Metropolitana—2018. *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/76199>

Morales, T., & Tacuri, F. (2023). Análisis de la cultura y la gastronomía del cantón Gualaceo, Azuay: Aproximación sociocultural y culinario. *Universidad y Sociedad*, 15(S1), Article S1.

Pereira, M., & Patricia, J. (2023). *El Arazá Eugenia stipitata Mc Vaugh*, producción y alternativas de comercialización en el departamento de Amazonas-Colombia.

<http://repository.unad.edu.co/handle/10596/55006>



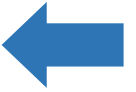
Quilumba, D. (2020). *Estrategias de comunicación como mecanismo de posicionamiento de los productos de la microempresa “Cocteles y licores La Maná”, provincia de Cotopaxi* [bachelorThesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Diseño y Arquitectura. Carrera de Diseño Gráfico Publicitario.].
<https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/30788>

Quintana, E. (2023). *“Elaboración de una bebida a partir de lactosuero y pulpa de arazá (Eugenia Stipitata) con edulcorantes naturales”* [bachelorThesis, Ecuador : Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)].
<http://localhost/handle/27000/10946>

Robalino, J., Zurita, R., Moreno, A., & Peralta, L. (2020). Memorias culinarias y representaciones tradicionales caracterizadas en la cultura ecuatoriana. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 4(16), 613-633.

Rojas, E. (2019). Instituto Tecnológico en Gastronomía como potenciador del espacio educativo para la innovación gastronómica en el distrito de Los Olivos, Lima 2018.
Repositorio Institucional - UCV.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/48415>

Sarango, E. (2022). *Maceración de bebidas alcohólicas con frutas y hierbas aromáticas para potencializar materias primas locales en la coctelería de “Cubic Bar”, Loja 2022.*
[Thesis, Instituto Tecnológico Sudamericano].
<http://dspace.tecnologicosudamericano.edu.ec/jspui/handle/123456789/504>



- Sosa, M., & Thomé, H. (2021). Memoria alimentaria, nostalgia y tiempo libre: Una aproximación a la oferta culinaria tradicional del Centro Histórico de Quito. *Estudios sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional*, 31(58). <https://doi.org/10.24836/es.v31i58.1098>
- Suarez, R., & Riera, Z. (2022). *El arazá y la cocina local de Palora* [bachelorThesis, Universidad Técnica de Ambato-Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación-Carrera de Turismo]. <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/34574>
- Toledo, D. (2021). *Desarrollo de propuestas de innovación gastronómica basadas en elaboraciones culinarias tradicionales ecuatorianas.* | *Convergence Tech*. <https://revista.sudamericano.edu.ec/index.php/convergence/article/view/24>
- Valencia, E., López, I., & Patiño, A. (2019). El espacio culinario. Una propuesta de análisis desde la Antropología de la Alimentación. *Antropología Experimental*, 19, Article 19. <https://doi.org/10.17561/rae.v19.15>
- Vasco, M. (2022). *Elaboración de una bebida fermentada con la utilización de diferentes niveles de pulpa de arazá*. <http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/19136>
- Villalva, M., & Inga, C. (2021). Saberes ancestrales gastronómicos y turismo cultural de la ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, 13, 129-142. <https://doi.org/10.37135/chk.002.13.08>

ANEXOS (Fotografías, recetas, etc)

2 Anexo: Viaje a la provincia de Pastaza



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

4 Planta de arazá con su fruto



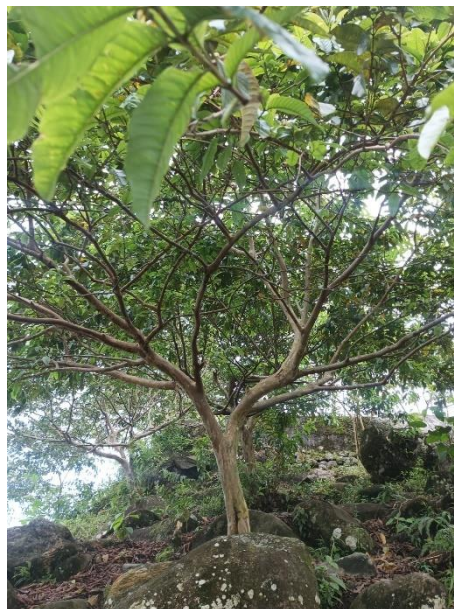
Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

1 Anexo adquisición de la planta de arazá en el mercado central del Puyo



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

3 Árbol de Arazá



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis

6 Balde fermentador



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis

5 Botellas de vidrio de 375ml y 50ml



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

8 Densímetro y proveta



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

7 Levadura 4F9



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis

9 Pulpa de arazá



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

10 Pesaje con azúcar



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis

12 Levadura activada



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

11 Ronny Tapia colocando mezcla para comenzar en fermento



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis



14 Villacis regulando airlock



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

16 Mosto de Arazá en el fermentador regulado por termómetro



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

13 Densidad inicial de 1080



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

15 Mosto fermentando



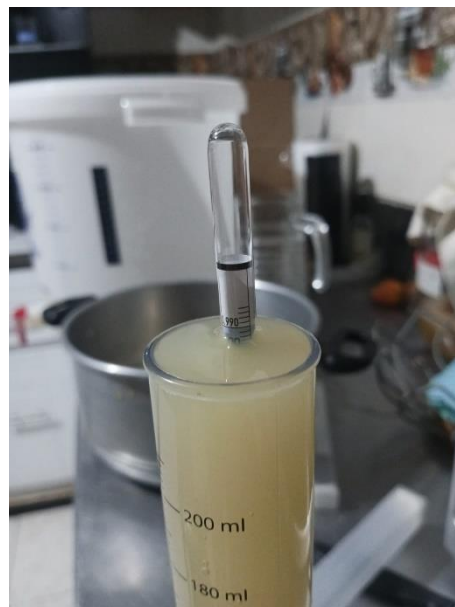
Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

18 Filtrado de liquido por Villacis



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

17 Densidad final de 1000



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

20 Desinfección de instrumentos para embazar



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

19 Embazado de bebida fermentada de Arazá



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis

21 Producto final de Arazá



Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.

22 Link entrevista sobre producto Arazá

<https://www.youtube.com/watch?v=phLB6qCS60M>

Fuente: Elaborado por Tapia y Villacis.



INFORME PREDIAL DE REGULACIONES DEL USO DEL SUELO DEL CANTÓN MEJÍA			
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL			
Fecha: 2024-03-28 21:57:12		I.P.R.U.S. INFORMATIVA	
INFORMACIÓN PREDIAL		*IMPLANTACIÓN GRÁFICA	
DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO			
C.C./R.U.C.: 1708357338			
Nombre o razón social: CARUA TITUANA BLANCA SUSANA			
DATOS DEL PREDIO			
Número Predio: 50868			
Clave catastral: 1703500102062016000			
Clave catastral anterior: 5002062016			
En derechos y acciones: NO			
Propiedad horizontal: NO			
Área según escritura: 0.0000 m2			
Área gráfica: 2204.5547 m2			
Frente del predio: 41.99 m			
Tiene construcción: SI			
Parroquia: MACHACHI			
Barrio/Sector: MAMAGUACHO			
VIAS			
Tipo		Nombre	
LOCALES		ANTONIO JOSE DE SUCRE	
LOCALES		PRINCESA TOA	
REGULACIONES			
ZONIFICACIÓN			
Zona: B502-50		PISOS	
Lote mínimo: 500 m2		Altura máxima: 6 m	
Frente mínimo: 15 m		Número de pisos: 2	
COS PB: 50.00 %		RETIROS	
COS TOTAL: 100.00 %		Frontal: 3 m	
Forma de ocupación del suelo: (B) PAREADA		Lateral 1: 3 m	
		Lateral 2: 0 m	
		Posterior: 3 m	
		Entre bloques: 6 m	
PIT 36			
Clasificación de suelo	Subclasificación	Tratamiento	Uso general
URBANO	SUELO URBANO NO CONSOLIDADO	DESARROLLO	RESIDENCIAL URBANA
Usos específicos*			
Uso principal	Usos complementarios	Usos restringidos	Uso prohibidos
RU2	F1, SA1, PEC, PRI, RS, TAC, ATU1, P, SSE, SSC, SSS, SSB1, SSB2, SSD1, SSD2, SSR1, SPG1, SPA, SPF1, SPT1, CB, CE	RM, RU1, APS1, AP, INV, TUM, CAA, CT, SA2, ACUS, ATU2, AY, SSD3, SSR2, SSR3, SPG2, SPF2, SPT2, SPI, CI, I1, I2, AL	M, RR, AR, APA, ACI, F2, CN, CA, AM, SSB3, SPG3, SPF3, SPE, I3, I4
* Todos los códigos de usos no establecidos, serán considerados prohibidos.			
CLASIFICACIÓN DE SUELO: (U) URBANO			
SUB CLASIFICACIÓN DE SUELO: (SUNC) SUELO URBANO NO CONSOLIDADO			
TRATAMIENTO: (D) DESARROLLO			
USO GENERAL:(RU2) RESIDENCIAL URBANA			
COBERTURA DE SERVICIOS BÁSICOS			
ABASTECIMIENTO DE AGUA:		Red Pública	ALCANTARILLADO:
ENERGÍA ELÉCTRICA:		Tiene Red Pública	Red Separada
		OTROS:	No tiene
OBSERVACIONES			
- Parcialmente adosado al lindero oeste			