



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias de la Hospitalidad

Carrera de Gastronomía

“Elaboración de recetas de cocina experimental con base en kombucha de: ajo negro (*Allium cepa*), cacao (*Theobroma cacao*), hoja de higo (*Ficus carica*) y suero de leche”

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

Autor:

Paul Andrés Llivisaca Palomeque

CI: 0104444716

Correo electrónico: pandres.091@gmail.com

Tutora:

Mg. María Augusta Molina Díaz

CI: 0103778395

Cuenca, Ecuador

22-abril-2021



RESUMEN:

El proyecto de intervención propone el desarrollo de la kombucha con la intención de la diversificación del uso y elaboración de las bebidas fermentadas, que actualmente está invadida por las bebidas artificiales. Con el uso de diferentes productos, resultado que será utilizada para la creación de recetas mediante la aplicación de la experimentación.

La fermentación de la kombucha es el resultado de la simbiosis de las bacterias y levaduras, radicando principalmente por un entorno óptimo que favorece al crecimiento de determinados organismos claves en su proceso que convierten la bebida en apetecible para el consumo y muy favorable para la salud.

Dentro de los ingredientes que se aplicaran en la kombucha están, el ajo negro, el cacao, la hoja de higo y el suero de leche, que se someterá a un proceso de fermentación anaerobia, que tardará en elaborarse según las características para obtener un producto final, que en el transcurso la bebida absorberá todos los beneficios del ingrediente y sus características organolépticas.

La cocina experimental permite la creación de diferentes preparaciones mediante la creatividad, siendo el medio de expresión de quien lo crea y se ve reflejado en el plato, transmitiendo un sentido y una conexión con el producto. Este tipo de cocina permite salir de lo convencional y logra integrar ingredientes en diferentes tipos de recetas, enriqueciendo los conocimientos y el uso de bebidas fermentadas, lo cual fomenta el consumo a más persona.

Palabras claves: Fermentación. Cocina. Experimental. Bebida. Ingredientes. Gastronomía.



ABSTRACT:

ABSTRACT:

The intervention project proposes the development of kombucha with the intention of diversifying the use and production of fermented beverages, which is currently overrun by artificial beverages. With the use of different products, the result will be used for the creation of recipes by applying experimentation.

Fermentation of kombucha is the result of symbiosis of bacteria and yeasts, mainly based on an optimal environment that favors the growth of certain key organisms in their process that make the drink appetizing for consumption and very favorable for health.

Among the ingredients applied in the kombucha are black garlic, cocoa, fig leaf and whey, which will undergo an anaerobic fermentation process, whose preparation will take time according to the characteristics to obtain a final product, which in the course of the drink will absorb all the benefits of the ingredient and its organoleptic characteristics.

Experimental cuisine allows the creation of different preparations through creativity, being the means of expression of its creator that is reflected in the dish, transmitting a meaning and a connection with the product. This type of cuisine allows to leave the conventional and manages to integrate ingredients into different types of recipes, enriching the knowledge and use of fermented drinks, which encourages consumption by more people.

Keywords: Fermentation. Kitchen. Experimental. Drink. Ingredients. Gastronomy.

Título: "Elaboración de recetas de cocina experimental con base en kombucha de: ajo negro (*Allium cepa*), cacao (*Theobroma cacao*), hoja de higo (*Ficus carica*) y suero de leche".

Autor: Paul Andrés Llivisaca Palomeque

Tutora: Mg. María Augusta Molina Díaz

Certificado de Precisión FCH-TR-GST-137

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

guido.abad@ucuenca.edu.ec

Santa Ana de los Rios de Cuenca, 13 de abril de 2021

Elaborado por: GEAV Paul Llivisaca /  / 13 de abril de 2021 / 10:14

cc. Archivo Recibido por: nombre / apellido / firma / fecha / hora

Keywords: Fermentation. Kitchen. Experimental. Drink. Ingredients. Gastronomy.



Índice del Trabajo

RESUMEN:	1
ABSTRACT:	3
AGRADECIMIENTO	9
DEDICATORIA	10
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO 1. LA KOMBUCHA	12
1.1 Características Organolépticas	12
1.2 Levaduras y bacterias.....	13
1.2.1 Levaduras que intervienen.....	14
1.2.2 Bacterias que intervienen	15
1.3 Fermentación	16
1.4 Carbonatación natural	17
1.5 Probióticos.....	19
1.6 Ingredientes de la Kombucha.....	20
1.6.1 Azúcar	20
1.6.2 Té	21
1.6.3 Agua	21
1.6.4 Oxígeno.....	22
1.7 Elaboración de la Kombucha	23
1.8 PH de la kombucha.....	31
1.9 Grado alcohólico de la kombucha.....	32
1.10 Usos.....	33
1.11 Beneficios.....	34



1.12 Cuidado y manipulación correcta del SCOBY (Symbiotic Colony Of Bacteria and Yeast).....	36
1.13 Cocina experimental	38
CAPÍTULO 2. INGREDIENTES PARA LA APLICACIÓN EN LA KOMBUCHA.....	41
2.1 Ajo negro	42
2.1.1 Elaboración de la Kombucha de Ajo negro	44
2.2 Cacao.....	46
2.2.1 Elaboración de la Kombucha de Cacao.....	48
2.3 Hoja de higo	50
2.3.1 Elaboración de la Kombucha de Hoja de higo	53
Producto final.....	55
2.4 Suero de leche	55
2.4.1 Elaboración de la kombucha de suero de leche.....	57
CAPÍTULO 3. FICHAS TÉCNICAS DE LA APLICACIÓN DE LA KOMBUCHA	60
3.1 Pan de masa madre elaborado con kombucha de ajo negro, panceta crocante, cebolla encurtida, oreja de burro	60
3.2 Albacora ahumada en kombucha de hoja de higo y cebollín, salprietá, verde frito, coco laminado y tallos de trébol ácido.	63
3.3 Kombucha de ajo negro.....	66
3.4 Repollo asado, aderezo de kombucha de suero de kéfir y aceite de albahaca, crema de kéfir, hojas frescas, crumble de pepa de zambo.	69
3.5 Pato madurado, demi glace, kombucha de cacao, mil hojas de nabo chino con jocoque de lavanda.	72
3.6 Kombucha de cacao.	75
3.8 Pan bao, cordero glaseado en kombucha de ajo negro, col morada fermentada.	81
3.9 Kombucha de hoja de higo.....	84



3.10 Trucha de el cajas, caviar de mostaza en miel de kombucha de cacao, papa soufflé rellena de coliflor negro, flor de sauco.	87
3.11 Tarta de babaco, jengibre frito, yogurt de kombucha de hoja de higo.	90
3.12 Açai bowl de suero de leche, crumble de frutos secos, crema de café, sandía fermentada, frutas frescas, hierbas aromáticas.	93
3.13 Cheesecake horneado de queso cottage, helado de kombucha de hoja de higo, trébol morado.	96
3.14 Kombucha de suero de leche.	99
3.15 Sorbet de kombucha de cacao, guineo, velo de chocolate, macambo, hierbabuena, polvo de cacao.	102
3.16 Croqueta frita kombucha de suero de kéfir, canela, ralladura de naranja.	105
Resultados de la validación de recetas.	108
Análisis de la degustación.	109
Representación gráfica de los resultados.	111
CONCLUSIONES.....	112
RECOMENDACIONES.....	114
ANEXOS.....	116
Anexo 1: Diseño de tesis aprobado	116
Anexo 2: Calificación individual de la degustación	128
Anexo 3: Imágenes de la degustación de las recetas y validación.	136
BIBLIOGRAFÍA.....	138



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio
Institucional

Paul Andrés Llivisaca Palomeque en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Elaboración de recetas de cocina experimental con base en kombucha de: ajo negro (*Allium cepa*), cacao (*Theobroma cacao*), hoja de higo (*Ficus carica*) y suero de leche", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

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

Cuenca, 19 de abril de 2021

Paul Andrés Llivisaca Palomeque

C.I: 0104444716



Cláusula de Propiedad Intelectual

Paul Andrés Llivisaca Palomeque, autor del trabajo de titulación "Elaboración de recetas de cocina experimental con base en kombucha de: ajo negro (*Allium cepa*), cacao (*Theobroma cacao*), hoja de higo (*Ficus carica*) y suero de leche", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 19 de abril de 2021

Paul Andrés Llivisaca Palomeque

C.I.: 0104444716



AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por ser mi guía y fortaleza en cada paso que doy en mi vida.

A mis abuelitos, con cariño mami Eloísa y papi Luis por estar presente cuando más lo necesite, por su amor incondicional y sus palabras que me ayudaron a superar diferentes circunstancias y hoy gracias a ellos poder lograr este objetivo.

A mis padres y mis hermanos por su apoyo para seguir adelante.

Agradezco eternamente a Mercy y a su familia por su apoyo, paciencia, sus sabios consejos y toda la ayuda brindada que fue un factor importante para no decaer en el camino.

A la Universidad de Cuenca por ser parte fundamental en mi formación como cocinero y brindarme amigos incondicionales.

Al Magíster José Reinoso y a mi tutora Magíster María Augusta Molina por su dedicación, por guiarme y su apoyo, quienes fueron fundamentales para el desarrollo de este proyecto.

Paul



DEDICATORIA

Dedico este proyecto a todos los estudiantes que a lo largo de sus estudios compaginan el trabajo con la universidad, que por diferentes circunstancias no pueden solo estudiar y no dejan de luchar por el sueño de ser un profesional, porque muchas veces sin el apoyo ni la comprensión de las autoridades logran culminar y alcanzar el objetivo de graduarse. Son una inspiración porque esto demuestra que verdaderamente aman lo que hacen, que a pesar de los obstáculos luchan por alcanzar sus sueños.

Haz de tu profesión tu pasión y no serás uno más del montón.

Paul



INTRODUCCIÓN

La fermentación ha formado parte importante en el ciclo vital de la humanidad, consumida a lo largo de la historia consiguiendo nuevos conceptos para lograr entender la simbiosis de las bacterias y levaduras que son necesarias para el organismo. Al descubrir nuevos productos y conceptos se busca el mejoramiento de la alimentación, por la necesidad de la población que busca con el tiempo más productos que tengan un beneficio que contribuyan a la alimentación sana y no rodeada de productos artificiales consumidas por la sociedad actual.

En la actualidad no se ha dado a conocer las bebidas fermentadas ni sus beneficios más allá de la información limitada por el poco interés que produce y un desarrollo gastronómico nulo por la falta de conocimiento y creatividad. De esta forma nace el recopilar información de la kombucha y todo lo que conlleva, asegurando su difusión que poco a poco se va incorporando en la alimentación para mantener una alimentación saludable.

El primer capítulo del presente proyecto de intervención involucra información sobre la kombucha y todo lo que abarca para su desarrollo como sus características organolépticas, ingredientes, fermentación, beneficios y cuidados, con el fin de conocer a profundidad el panorama correcto de su uso, para posteriormente tener una correcta aplicación con un resultado de una bebida en óptimas condiciones. Así mismo se habla de la cocina experimental que nace de la creatividad en la búsqueda de crear algo que se quiere transmitir.

En el siguiente capítulo se enfatiza en los cuatro ingredientes escogidos, sus características principales para finalmente aplicarlo en la kombucha, indicando todo el proceso de elaboración hasta obtener el producto final, con sus características que se obtiene después de su degustación. De esta manera con el conocimiento obtenido permite dar lugar al capítulo 3 mediante la elaboración de recetas que demuestra la versatilidad de la kombucha en diferentes preparaciones ya sea de sal o de dulce, conservando los beneficios del producto.



CAPÍTULO 1. LA KOMBUCHA

La kombucha es una bebida fermentada ligeramente carbonatada elaborada tradicionalmente con té endulzado. Es originaria de Manchuria ubicada al noreste de China alrededor del 200 a.C. conocida por sus propiedades desintoxicantes y energizantes. Extendiéndose hasta Japón para usarlo en curaciones de problemas digestivos por un legendario médico llamado kombu. Por lo tanto, la palabra kombucha proviene de la unión con la palabra en chino “*cha*” que significa té (Redzepi & Zilber, 2018).

Debido a sus atributos fue considerada como una bebida sagrada por los japoneses y coreanos. Desarrollada por una fermentación controlada dando resultado un sabor con un toque avinagrado en una bebida espumosa, utilizada en sus rituales y en áreas de oración. Siendo considerada como una de las siete necesidades básicas de la vida. Incluso fue considerado impropio el vender la kombucha por que fue una práctica dividida que debía pasar de casa en casa como regalo que hasta la fecha persiste (Dutta & Paul, 2019).

1.1 Características Organolépticas

Todos los sentidos sirven para la supervivencia, se debe entender que su papel es fundamental en la historia evolutiva de la humanidad. El gusto y olfato son las encargadas de absorber las señales químicas que nos rodean y las transmite a nuestro cerebro para incentivarnos a comer alimentos en buen estado que sean beneficiosos para nuestro cuerpo.

El proceso de fermentación modifica las propiedades sensoriales y organolépticas de la Kombucha, convirtiéndola en una experiencia para nuestros sentidos, modificando de forma notable el pH, sabor y la sensación en boca. Esta transformación según Morata (2010) cambia su textura, color y aroma, generando mayor aceptación por las personas que la consumen e incrementa la calidad nutricional de la bebida.

Fase visual: El SCOBY (Symbiotic Colony Of Bacteria and Yeast) es blanquecino cremoso con hebras de levaduras y orificios para liberar dióxido de carbono formando



burbujas que se generan debajo de la superficie. Se observa que la bebida es traslúcida y viscosa.

Fase olfativa: Posee un delicado toque acético que es duradero y notas afrutadas. Son necesarias estas características puesto que nos indica que el fermento es saludable ya que podría haber presencia de organismos extraños ajenos a la Kombucha.

Fase gustativa: La sensación en boca produce un sabor dulce y agrio, con notas complejas que cambian con el tiempo y son agradables al paladar. Desprende una efervescencia casi perceptible en la lengua que le da una mejor textura a la bebida.

En la manipulación directa del SCOBY se percibe una sensación suave, gelatinosa y firme. Mientras que en el elixir se escucha la efervescencia al estallar las burbujas que indican que la bebida está saludable.

1.2 Levaduras y bacterias

La omnipresencia de todas las clases de seres vivos, algunas invisibles hasta hace algunos siglos, se debe a la creación de los fermentos desde la prehistoria, elaborados desde un comienzo de forma espontánea basándose de su escaso conocimiento. Mediante las apariciones de desarrollo nuestro consciente se fue desarrollando y con ello también el arte de la fermentación y capacidad de reproducirlo que fue el producto de la evolución de la persona, de la levadura o de la bacteria e incluso la cultura.

Indica Katz (2012) que las bacterias y levaduras que intervienen en los fermentos han evolucionado, inclusive han adquirido formas físicas particulares. Estas entidades se denominan SCOBY llamadas por sus iniciales en inglés de comunidad simbiótica de bacterias y levaduras, comunidades coordinadas para su reproducción y que producen una membrana o piel común.

Por lo tanto, Crum & LaGory (2016) determina que el resultado de la unión de las bacterias y levaduras forma una esfera zoogeal para facilitar el trabajo en conjunto para mantener su existencia continua, formado mediante nanofibras de celulosa que proporciona estructura al SCOBY. Coexistiendo para la protección del fermento de organismos patógenos que desarrollan toxinas, su alimento, contra la invasión de



bacterias y levaduras silvestres externas. De igual manera disminuye la evaporación del líquido mientras retiene más carbonatación natural.

Existen dos tipos de microorganismos que cumplen un papel fundamental en la fermentación: las levaduras y bacterias:

1.2.1 Levaduras que intervienen

Katz (2016) “La palabra levadura proviene del latín *levare*, que significa *subir*, de tal manera procede del *leudo* de levadura y viene de *leudar* que significa dar fermento a la masa” (p.101). En la naturaleza las levaduras se encuentran relacionadas con las plantas, las frutas, las flores y las hojas, son una reserva indescifrable de biodiversidad que aparece de manera espontánea y de manera natural.

El proceso de fermentación de levaduras es distinto al de bacterias, pero el resultado final es el mismo. Como explica Press (2016) mediante un proceso llamado gemación se forma una nueva célula en la célula madre que se separa cuando esta tiene un tamaño considerable. Si se encuentra en un ambiente donde la temperatura, humedad y los nutrientes son los adecuados su reproducción es abundante y rápida.

Las levaduras son organismos que metabolizan los azúcares para obtener energía, como resultado de ese metabolismo producen subproductos como el gas dióxido de carbono y alcohol. El dióxido de carbono se desprende a la atmósfera mientras el alcohol se acumula en el medio líquido (McGee, 2017). Se ha presenciado claramente a lo largo de la evolución, pero, para el ser humano no ha resultado visible. Plasmado entre los primeros microorganismos que se aislaron y que se les asignó nombre por sus estudios realizados, la levadura más conocida es la *Saccharomyces cerevisiae*, que se emplea principalmente para realizar bebidas con alcohol y en el área de la panificación.

Es difícil determinar el contenido alcohólico, la Kombucha tiene la eventualidad de ser sutilmente alcohólica. Si no se desea se la debe dejar fermentar el mínimo de tiempo, así se permitirá que la fermentación produzca carbonatación. Además, bacterias probióticas y una acidez limitada que resultará en una cantidad poco significativa de alcohol llegando por debajo del 0,5 por ciento menciona Katz (2016).



Las levaduras presentes en el cultivo de la Kombucha descritos por Crum & LaGory (2016) son: *Brettanomyces anomalus*, *Brettanomyces bruxellensis*, *Brettanomyces clausenii*, *Brettanomyces lambucus*, *Candida albicans*, *Candida kefir*, *Candida stellate*, *Hanseniaspora uvarum*, *Kregervanrija fluxuum*, *Pichia fermentans*, *Rhodotorula*, *Rhodotorula mucilaginosa*, *Schizosaccharomyces pombe*, *Torulasporea delbrueckii*, *Torulopsis spp*, *Zygosaccharomyces*, *Zygosaccharomyces kombuchaensis*, *Zygosaccharomyces bailii*, *Zygosaccharomyces rouxii*.

1.2.2 Bacterias que intervienen

Las bacterias han formado parte de la vida, son los organismos más abundantes del planeta ya que sin ellas no podríamos existir ni funcionar. Una parte importante se encuentra en el organismo que sirve para la descomposición de nutrientes que no se puede sintetizar y la regulación entre el uso de energía y su almacenamiento produciendo nutrientes necesarios para la defensa y protección de diferentes patógenos invasores.

Según Katz (2016) todas las formas de vida en la tierra se originan de las bacterias. La adaptación y alto nivel evolutivo de los microorganismos permiten que estos convivan con los seres humanos en el organismo mejorando su capacidad de vida gracias a su gran eficacia y su ductilidad, desempeñando un papel primordial para nuestro funcionamiento fisiológico.

Las bacterias de *Lactobacillus* convierten los azúcares en alcohol, a través de un proceso llamado glucólisis. De igual manera desprenden dióxido de carbono durante el proceso de fermentación, siendo esta la razón por la cual la botella en la que se está realizando la segunda fermentación debe abrirse periódicamente para liberar el gas o se puede utilizar una válvula de aire en la botella, que permitirá eliminar el gas acumulado impidiendo a su vez el ingreso de oxígeno en la botella. Por el contrario, la bacteria del género *Acetobacter* precisan de oxígeno para convertir la bebida en vinagre, el sabor característico del toque avinagrado de la Kombucha alude Press (2016).

A medida que las bacterias se encuentren en un ambiente óptimo y rico en nutrientes su reproducción se incrementa vertiginosamente, por lo que, al momento de la fermentación sólo se necesita una cantidad pequeña de bacterias para elaborar un volumen



considerable de Kombucha. Determinadas bacterias consiguen proliferar durante generaciones siempre y cuando sean nutridas periódicamente.

Las bacterias presentes en el cultivo de la Kombucha según Crum & LaGory (2016)

son: *Acetobacter aceti*, *Acetobacter nitrogenifigens*, *Acetobacter tropicalis*, *Bacterium katogenum*, *Gluconacetobacter*, *Gluconobacter oxydans*, *Komagataeibacter saccharivorans*, *Komagataeibacter xylinus*, *Komagataeibacter sucrofermentans*, *Komagataeibacter intermedius*, *Komagataeibacter hansenii*, *Pseudonomas*.

1.3 Fermentación

La fermentación es el arte que se realiza mediante la manifestación cultural humana y su buena coexistencia con los microorganismos que se encuentran en un entorno biológico como señala Katz (2012). Todos los alimentos fermentados ya sean comidas o bebidas se encuentran en todas las tradiciones culinarias como elemento fundamental de las cocinas de casi todas las culturas, teniendo una gran importancia generalizada en los ritos, ceremonias y celebraciones. Los inmigrantes que atravesaban el continente o el río, llevaban consigo sus posesiones como sus iniciadores de fermentos y sus levaduras madres o simplemente su conocimiento para ponerlo en práctica ya que la cultura de la fermentación está incrustada profundamente en las personas que se resignan a abandonarla.

Cuando el ser humano evolucionó, se pudo determinar que productos se podrían fermentar mediante la comprensión, práctica y capacidad de transmitir esta información para poder sobrevivir sin practicarlo rudimentariamente, esto llevo la capacidad de conservar alimentos para el futuro. El proceso de la fermentación ocasiona alcohol, ácido láctico y ácido acético, conservando los nutrientes y evitando la descomposición. Esto arrastró a soluciones creativas para los desafíos de almacenamiento de los procesos de fermentación con la creación de vasijas de alfarería.

Los alimentos fermentados son fenómenos naturales que en el transcurso de la historia los seres humanos fueron observando y aprendiendo, estos varían dependiendo el calor tropical y el frío. En los climas fríos la fermentación es esencial para la supervivencia de las personas y en verano se aprovecha para la recolección de diferentes productos que



se fermentan durante meses para la época de escasez y evitar el desarrollo microbiano de los alimentos. La fermentación asegura Katz (2016) es más que la estrategia que se emplea a la transformación de alimentos para que el resultado sea sabroso, con sabores complejos y marcados que nos puede producir placer y no dé como resultado la descomposición.

En la última época se ha visto decaer la utilización de la fermentación por el uso de productos enlatados, congelados, conservantes químicos y la irradiación; en la actualidad muchas personas se están interesando en este método, ya sea por su beneficio o por salud. Los alimentos fermentados pueden apoyar, reponer y diversificar nuestra ecología microbiana resultando que sea más digerible y nutritivo, trasladando bacterias beneficiosas a nuestro sistema digestivo, descomponiendo los alimentos ingeridos y facilitando nuestra digestión.

La elaboración de la fermentación radica en su gran mayoría en la aplicación correcta del medio ambiente, que la temperatura sea óptima para favorecer el crecimiento o eliminación de determinados organismos. La práctica y la habilidad son fundamentales para comprender el medio que se requiere para elaborar y conservar la Kombucha, estas pueden ser perpetuadas a lo largo de generaciones si se proporcionan los cuidados adecuados.

Los dos elementos clave en el proceso de la fermentación son los organismos vivos y la materia prima, con la fermentación se obtienen modificaciones en las propiedades de la materia prima, convirtiéndolas en más apetecibles para el paladar. Bamforth (2007) asegura que la fermentación establece un equilibrio entre la creación del desarrollo de microbios favorables y la detención de la reproducción de microorganismos perjudiciales. Si se asume un control adecuado, se consigue un producto no solo apto para el consumo, sino también muy saludable.

1.4 Carbonatación natural

El tiempo de fermentación, materia prima y el microbiota del SCOBY son las responsables para la formación de los metabolitos funcionales al momento de su elaboración (Dutta & Paul, 2019). En el proceso de fermentación, la glucosa y la fructosa son producidas por



la descomposición de la sacarosa por enzimas de la levadura mediante hidrólisis. Después, las levaduras fermentan la glucosa en dióxido de carbono y alcohol etílico; y las bacterias convierten la glucosa en ácido glucónico y la fructosa en ácido acético (Murphy et al., 2018).

Mantener la temperatura óptima da como resultado un mejor crecimiento microbiano y actividad para un mejor resultado final con un factor significativo para su actividad antioxidante y la obtención de ácidos, metabolitos generados (Villarreal-Soto, et al., 2018). En condiciones aerobias óptimas y una superficie para liberar dióxido de carbono formada durante la fermentación con el fin de producir ácidos característicos, es capaz de transformar la sacarosa y el té en un periodo de tiempo en una bebida ligeramente carbonatada, ácida y refrescante (Dutta & Paul, 2019).

Figura 1. Aparición de burbujas bajo el scoby.



Autor: Paul Llivisaca

La kombucha no es una bebida industrial al que se le añade un gas artificial compuesto de dióxido de carbono (CO₂), sino es una bebida naturalmente efervescente que se mantiene atrapado mediante presión, se libera en forma de burbujas, que se las observa al principio y al final de su elaboración Crum & LaGory (2016).



1.5 Probióticos

Expresa Press (2016) que el término probiótico proviene del griego *pro-biosis*, que significa *promotor de vida*. La fermentación cumple un papel fundamental para el desarrollo de microorganismos que realicen apropiadamente sus funciones en un ambiente favorable para poder reproducirse y comiencen a expandirse. Un probiótico es un organismo vivo que se nutre de azúcares produciendo alcohol y dióxido de carbono en mínimas cantidades, como consecuencia modifica su sabor y la textura de la bebida. Aranceta & Gil (2010) exponen que la mayoría de los productos probióticos contienen bacterias ácido lácticas y que es una preparación el que ejercen un efecto beneficioso en la salud de la persona el cual la consume.

Ciertamente, Álvarez y Bague (2011) relatan que en los años 60 el término probiótico contraponía el concepto de antibiótico. Si el antibiótico cura una infección matando las bacterias, el probiótico por otra parte previene el problema y enriquece la microflora intestinal con bacterias positivas favoreciendo la vida. Los probióticos se definen como alimentos o suplementos alimentarios con bacterias vivas que contribuyen a mantener el equilibrio microbiano del tracto gastrointestinal.

Al ingerir probióticos se dirigen al intestino donde promueven el crecimiento de bacterias saludables en la flora microbiana creando anticuerpos. Estos suplementos constituyen un medio para el desarrollo de microorganismos vivos beneficiosos que permanecen en el sistema digestivo, actuando de manera conjunta para la estimulación de las funciones protectoras del sistema digestivo y fortalecer el sistema inmunológico. Previendo infecciones intestinales utilizadas como protectores contra daños relacionados con el sistema inmunitario.

De igual forma, Zorokiain (2020) manifiesta que nuestro estado de forma de la flora intestinal está directamente relacionada con la función de asimilación que tiene en nuestro cuerpo. Al no poseer microbiota óptima de bacterias beneficiosas, no será capaz de asimilar todos los alimentos y no podrá absorber sus nutrientes ni beneficios. Estableciendo en la actualidad sin número de alergias e intolerancias a los alimentos. Teniendo que ver considerablemente la calidad de nuestro intestino y de nuestra flora intestinal.



Entre los efectos nutricionales de los probióticos está el mejoramiento en la digestibilidad de los alimentos y la asimilación de las proteínas, esto gracias al aporte enzimático. Explica Álvarez y Bague (2011) en cuanto a lípidos, se transforman en ácidos grasos y glicerol gracias a la flora probiótica. Siendo de gran importancia la ingesta de alimentos y la dieta para el desarrollo fundamental y contribución del mantenimiento del estado fisiológico básico, manteniendo un equilibrio microbiano necesario para una buena salud tanto metabólicas, tróficas y protectoras.

1.6 Ingredientes de la Kombucha

1.6.1 Azúcar

Azúcar de mesa o como su nombre científico sacarosa. Está compuesta por una molécula de glucosa y otra de fructosa. Todos los seres humanos tienen un gusto innato por la dulzura, empezamos a experimentar con la leche materna, que es el sabor de la energía que promueve la vida. Reconociendo a los alimentos ricos en azúcar entre los más populares y consumidos, siendo una de las sensaciones gustativas básicas que se aplica en una preparación para enriquecer y equilibrar su sabor. Si calentamos el azúcar y rompemos sus moléculas, genera colores atractivos y complejidad en su sabor. No solo incluyendo dulzura, sino acidez, amargor y un aroma pleno y rico (McGee, 2017).

Ha sido cultivado hace miles de años, pero recientemente se ha vuelto tan inseparable y al alcance de todos para su consumo hasta el punto que se ha vuelto excesivo, intensificando enfermedades en nuestra sociedad. La realidad está en que es un nutriente vital para todos los organismos vivos que requieren de ella para sobrevivir, pero en pequeñas cantidades y moderadamente producen un equilibrio e incluso beneficios para la salud.

Por su parte, Crum y LaGory (2016) manifiesta que sin azúcar la Kombucha no conseguiría existir ya que es una fuente de combustible para su supervivencia. En la bebida el dulce proporciona nutrientes a las levaduras y bacterias, formando ácidos saludables. La fermentación produce una alquimia que reduce la cantidad de azúcar, descompone la sacarosa en fructosa y la glucosa que alimenta a las levaduras y bacterias que a su vez nos proporcionan nutrientes.



1.6.2 Té

Mencionan, Crum y LaGory (2016) que cuando observaron caer las hojas de la planta *camellia sinensis* por el viento en una olla con agua hirviendo descubrieron que se creaba una bebida aromática, calmante y proporcionaba energía. El té ha formado parte de casi toda la sociedad durante cuatro mil años.

Empezaron aprender en la antigüedad a utilizar calor, presión y tiempo para extraer muchos colores y sabores de diferentes hojas de té. Convirtiéndose en un elemento básico en la cultura china. Su sabor particular es el reflejo del conjunto de sustancias fenólicas amargas y astringentes cuyo propósito es ahuyentar a los animales. Y sus moléculas aromáticas están atrapadas en combinaciones no volátiles con moléculas de azúcar (McGee, 2017).

Es la bebida más consumida en todo el planeta. Su sabor y sus beneficios es lo que le ha hecho conquistar un estatus que posee en diferentes partes en las que se consume. Por ese motivo a la Kombucha se le atribuye una gran cantidad de beneficios. Cabe mencionar y tener claro que no todos los tés contienen los nutrientes necesarios para preparar con éxito el fermento, algunos contienen aceites esenciales que pueden dañar el cultivo, retardando la producción y puede quedar expuesto contra los invasores como el moho.

Entre los tipos de té que son ideales para la infusión están el té negro, verde, blanco, que provienen de la misma planta *camellia sinensis*. La diferencia está en la etapa en que son arrancadas las hojas y su procesamiento. La oxidación de las hojas producto de la exposición al oxígeno o llamada fermentación hace que se creen sabores distintos. Crum y LaGory (2016) asevera que tradicionalmente la Kombucha se elabora con té negro, se oxida más para potenciar las hojas intensificando su sabor. Causando un fuerte sabor a sidra y notas terrosas. A comparación con los otros, ayuda a la circulación sanguínea, es compatible con la flora intestinal previniendo trastornos digestivos.

1.6.3 Agua

El agua es el componente más abundante de los alimentos en su estado natural cumpliendo un papel esencial en las características de las especies de los vegetales y



animales de los que se nutre el ser humano. Además, se utiliza en la elaboración de alimentos, el nivel de calidad aséptica depende de su origen, el agua puede estar más o menos contaminada por microorganismos apunta Romain y Croguennec (2013).

Es importante que para el consumo diario de las personas el agua atraviese un tratamiento de potabilización para ser bebida con toda seguridad, ya que si no se trata adecuadamente se convierte en una fuente de enfermedades e infecciones, conteniendo patógenos que pueden causar incluso la muerte en las personas. Madrid (2013) testifica que, aunque ya hace siglos no se conocía este procedimiento, para el consumo se recomendaba hervir el agua. Esto supuso un gran avance en la eliminación de las enfermedades transmitidas por el agua.

Diferentes tipos de fermentos utilizan el agua, pero cabe recalcar que no todas las aguas son similares. En la elaboración de la Kombucha tiene un impacto profundo en el sabor, pero en el Ecuador el agua se convierte en un problema ya que está presente el cloro que añaden con el fin establecido de eliminar los microorganismos para su consumo. Este proceso puede perjudicar la fermentación o la puede retrasar, modificar o inhibir.

Lo mejor es quitarle el cloro antes de utilizarlo para eliminar cualquier químico y es una buena manera de asegurar que es de calidad para su uso, puede ser mediante la filtración o bien el proceso de ebullición para su evaporación. Tomando en cuenta que se debe utilizar una vez esté fría para evitar que los organismos vivos que se desea fermentar no se mueran. Se recomienda realizar con un día de anticipación para evitar cualquier inconveniente.

1.6.4 Oxígeno

Las actividades de las bacterias, como las de los microorganismos en general dependen de sus necesidades de oxígeno. Las bacterias que están presentes en la Kombucha que dependen de su actividad el oxígeno, se denominan aerobias obligadas o aerobias estrictas, considerándose en general como aerobias declara Forsythe y Hayes (2007). Los organismos que son responsables de la fermentación se encuentran en el ambiente.

El oxígeno ayuda en el transcurso en el que las levaduras metabolizan los carbohidratos. La fermentación en condiciones sin oxígeno descompone los azúcares en dióxido de



carbón y etanol mientras que en condiciones con oxígeno convierte los azúcares en dióxido de carbono y agua. La Kombucha es el único fermento que emplea estos dos procesos en su elaboración declara Crum y LaGory (2016)

1.7 Elaboración de la Kombucha

A diferencia de lo que ocurre en la preparación de ciertos alimentos, que requiere un conocimiento para dominar diferentes técnicas, el proceso de fermentación consiste en disponer ingredientes esenciales y dejar que el tiempo haga su trabajo. Sin dejar de lado, mantener un medio adecuado para lograr los efectos deseados. La Kombucha es un té azucarado y fermentado mediante una comunidad de organismos que la convierten en una bebida tonificadora, sutilmente agria y agradable al paladar. Se la produce habitualmente con un SCOBY que tiene forma de disco gelatinoso y flota en la superficie del té mientras se está fermentando.

Fórmula conceptual de la Kombucha	
Ingrediente	Porcentaje
Agua	79 %
Azúcar	9 %
Kombucha madre	8 %
Té	0.4 %
SCOBY	3.6 %

Tabla 1. Fórmula conceptual de la Kombucha.

Autor: Paul Llivisaca

Elaboración

1. Ingredientes y utensilios.

Selección de ingredientes de buena calidad y en buen estado para utilizarlo. Conjuntamente con utensilios en óptimas condiciones y previamente esterilizados para evitar cualquier contaminación con nuestro fermento. En un espacio inocuo para comenzar nuestra preparación.



2. Preparar el té.

Se debe llevar a ebullición el agua para infusionar con té para extraer sus taninos característicos, que puede ser té negro o té verde concentrado y a su vez reducir la cantidad de patógenos que puedan existir en la elaboración. Posteriormente se deja reposar por unos 15 minutos para obtener un mejor resultado.

Figura 2. Infusión de té negro



Autor: Paul Llivisaca

3. Agregar la sacarosa

Se le añade azúcar una vez la infusión, este puede ser extraído de la caña de azúcar o de la remolacha, se le añade el 9% removiendo muy bien para diluirlo, es mejor hacerlo cuando el té está todavía caliente sostiene Katz (2016).

Figura 3. Adición del azúcar



Autor: Paul Llivisaca

4. Enfriar

Se debe dejar enfriar el té endulzado hasta que alcance la temperatura corporal o que se enfríe completamente, se cola para evitar cualquier residuo o impureza que pueda existir en un recipiente preferiblemente de vidrio. Es mejor utilizar un recipiente de boca ancha ya que el proceso es una fermentación aeróbica requiere oxígeno para su desarrollo.

5. Adición de Kombucha madre

Una vez enfriado se coloca el 8% de Kombucha madre, así se acidifica favoreciendo a los microorganismos de la Kombucha e impedirá el desarrollo de posibles contaminantes (Katz, 2012).

Figura 4. Incorporación de la kombucha madre



Autor: Paul Llivisaca

6. Adición del SCOBY

Quando esté todo incorporado al recipiente se coloca el SCOBY, este quedará flotando en la superficie y con el tiempo generará una nueva membrana sobre la madre. Debe mantenerse cubierto con un lienzo ligero que permita la circulación del oxígeno, evitando a los mosquitos o insectos. Y colocar el envase en un lugar que esté alejado de la luz solar directa, preferiblemente en un lugar oscuro.

Figura 5. Adición del scoby



Autor: Paul Llivisaca

7. Tiempo de fermentación

La Kombucha se desarrolla en un entorno de entre 20 y 28°C, el tiempo de fermentación varía según la temperatura, por lo general se deja entre 7 a 10 días, también depende de la acidez que la persona desee y la utilización que se va a dar.

De igual manera, Crum & LaGory (2016) declara que es el proceso en el cual las levaduras metabolizan los carbohidratos. La fermentación se desarrolla en condiciones anaerobias, proceso en que las levaduras descomponen los azúcares en dióxido de carbono y etanol. La respiración se desarrolla en condiciones aerobias que convierten los azúcares en dióxido de carbono y agua. Siendo un fermento único que emplea dos procesos de fermentación en diferentes momentos de su elaboración.

Cuando la Kombucha alcance un pH de 3.5 se tiene dos opciones, una es embotellarla y guardar en la refrigeradora para tomarla gradualmente, y la otra opción es realizar una segunda fermentación, que consiste en darle sabor al añadir hierbas aromáticas, infusiones o pulpa de fruta cerrando herméticamente la botella para que esto ayude a lograr una carbonatación en la bebida



A medida que se han ido perfeccionando diferentes técnicas e implementos para aplicar, la elaboración se ha tornado más fácil de controlar y de conocer según van pasando los años. Existen varios métodos que nos sirven para supervisar el proceso de fermentación que van desde la experiencia que ayuda a mejorar los sentidos para evaluar el color, sabor e incluso la textura, hasta instrumentos y tecnologías que nos ayudan a determinar con mejor propiedad, como termómetros, pH-metro.

8. Almacenamiento

Se debe guardar en refrigeración por un máximo de 10 días donde mantiene todas sus propiedades, pasado ese periodo de tiempo comienza a avinagrar. Se recomienda antes de conservar, se filtre antes de embotellar para evitar que pase cualquier residuo de levaduras viejas que active la fermentación.

Figura 6. Almacenamiento en refrigeración



Autor: Paul Llivisaca

Para detener el proceso de fermentación se debe realizar un tratamiento térmico elevando la temperatura de la bebida hasta 80°C aproximadamente, esto pasteuriza el producto causando la muerte de los microorganismos responsables de la fermentación, obteniendo un producto más estable con un periodo de caducidad más prolongado. Este método es aplicado en la comercialización de la Kombucha industrialmente.



Producto final

El resultado es una bebida refrescante que al tomarla se percibe su frescura, un toque delicado de efervescencia y al final casi imperceptible una acidez agradable que logra una armonía en boca con el dulzor de la kombucha. Que conjuntamente de su aporte de vitaminas, aminoácidos y probióticos la convierten en una bebida saludable.

Figura 7. Kombucha



Autor: Paul Llivisaca

Para la elaboración de la Kombucha se utiliza instrumentos y utensilios que se encuentran habitualmente en la cocina o se puede adquirir con facilidad, aquí una parte del equipo necesario:

1. Envase para fermentar. - Recipiente indispensable para la elaboración de la Kombucha, el material apropiado es el vidrio, frascos con boca ancha que no tengan fisuras, que sean de uso alimentario resultan apropiados y seguros para su utilización. En comparación con el plástico que contiene productos químicos. El tamaño del envase dependerá de la cantidad que está previsto realizar.

2. Lienzo. - Ayudará a cubrir el recipiente evitando que insectos o partículas de polvo contaminen la preparación, no se debe usar tapas herméticas ya que la Kombucha



necesita respirar en la primera fase de la fermentación. Se debe asegurar el lienzo con una liga elástica.

3. Cernidor. - El material debe ser de plástico ya que se tiene contacto inmediato y no prolongado, no es recomendable usar metal porque es perjudicial para la Kombucha. Este utensilio de preferencia debe ser de uso exclusivo para la fermentación así se evita la contaminación cruzada obteniendo un producto final libre de aromas, sabores o levaduras que floten y produzcan un mal aspecto.

4. Cuchara de madera. - Es necesaria para mover el SCOBY o si es necesario probar la Kombucha, este material no dañará ni perjudica la preparación con ningún químico dañino. Se recomienda esterilizarla antes de utilizarla.

5. Balanza digital. - Facilita la lectura exacta del peso necesario de los ingredientes ya sean estos sólidos o líquidos.

6. Botella. - Se recomienda que sea botella de cerveza con cierre de estribillo metálico con tapa hermética, que ayuda a la creación de efervescencia característica que tiene la Kombucha, que lo hace más refrescante. Este utensilio se lo utiliza en la segunda fermentación cuando se le dará un sabor adicional a la preparación.

7. Tiras de PH. - Este proceso determinará el nivel de acidez que se desea en la fermentación, la escala que se recomienda para poder comenzar a consumir y sea agradable al paladar es de 3.5, obteniendo así las características organolépticas propias de la Kombucha.

8. Válvula de aire. - También llamada aireador o airlock, es un dispositivo que nos ayuda a liberar los gases que se forman en la botella al momento que se realiza la segunda fermentación de la Kombucha con el fin de controlar correctamente el proceso hasta obtener el producto deseado, evitando que nuestra bebida se convierta en vinagre.

Figura 8. Válvula de aire

Autor: Paul Llivisaca

1.8 PH de la kombucha

El potencial de hidrógeno, en pocas palabras ayuda a medir la acidez con la escala del 0 al 14, siendo la sustancia alcalina superior a siete, la sustancia ácida inferior a siete y la que se encuentra en el equilibrio de las dos, tiene el valor de siete siendo neutro. El cambio o la estabilización del pH puede posponer o propagar la capacidad de desarrollo del funcionamiento de los microorganismos para la obtención de un producto final Redzepi & Zilber (2018).

Por su parte, Hur, et al., (2014) establece que el pH es uno de los parámetros importantes que afectan en la hora del proceso de la fermentación de la kombucha, ya que algunos de los ácidos que se forman como el acético y glucónico, son las responsables de la actividad en su resultado final. También está relacionado con el crecimiento microbiano y los cambios que pueden influir en la actividad antioxidante (Villarreal-Soto, et al., 2018, p. 585).

En el proceso de fermentación, las levaduras que intervienen descomponen la sacarosa en alcohol que luego por la oxidación del alcohol a ácido acético mediante las bacterias. El ácido acético en la elaboración de la kombucha determina el sabor y calidad del producto. El aumento del ácido acético se produce por la disminución de su pH (Sari &



Irdawati, 2019). Los microorganismos muestran una sensibilidad a pH que estén por debajo de 3, la tolerancia a la acidez es considerada para seleccionar bacterias probióticas. Antes de llegar al tracto intestinal, deben mantenerse al tránsito por el estómago, en donde el ácido gástrico concierne un mecanismo de defensa contra microorganismos ingeridos (León, 2012).

De acuerdo con Šaponjac y Vulić (2014) para obtener una bebida ácida agradable, la fermentación debe finalizar cuando alcance un valor óptimo de 4 a 5. El tiempo en el que se retrase para la obtención dependerá de las condiciones y el medio de cultivo. Al mismo tiempo no debe estar por debajo de un pH 3, que es del tracto digestivo (Villarreal-Soto, et al., 2018, p. 585).

1.9 Grado alcohólico de la kombucha

Una pequeña cantidad de alcohol tiene un efecto beneficioso para el organismo, produciendo una sensación de bienestar, disminuye el estrés y favorece la función hepática saludable. Es una bebida tradicional ligera, naturalmente baja en alcohol que no supera y está entre 1 y 2 % ABV (alcohol por volumen) Crum & LaGory (2016).

No es un fermento alcohólico, pero posee trazas de alcohol, cumpliendo esta una doble función: extrae los componentes nutritivos y curativos de los ingredientes que se le añade a la kombucha y actúa como conservante. Recordar que es una bebida tónica naturalmente que al comienzo de su consumo se recomienda que sea en pequeñas cantidades. Por su parte, Redzepi & Zilber (2018) afirma que la kombucha no está plenamente libre de alcohol, no tiene la cantidad que el vino o la cerveza ya que ronda el 0,5 % al 1% ABV.

De igual forma, Katz (2016) indica que como la mayoría de productos fermentados, la kombucha contiene residuos de alcohol, depende su grado de factores como la temperatura o el tiempo prolongado de fermentación que hasta se puede terminar transformando en vinagre por el ácido acético. Para disminuir la cantidad de alcohol o residuos en la bebida se recomienda, filtrar el líquido reduce la cantidad de alcohol y mantener en el frío la bebida antes de su consumo facilitando la inactividad de las levaduras.



1.10 Usos

Medicinal

Es considerado un alimento funcional ya que contiene un componente, nutriente, que proporciona un efecto beneficioso sobre las funciones del organismo, con un efecto añadido con su valor nutricional. Complementando la función nutricional y prevención de ciertas enfermedades como objetivo de modificar o potenciar las propiedades saludables (Aranceta & Gil, 2010).

La sociedad moderna está expuesta a diferentes factores estresantes, creando una gran cantidad de efectos adversos que son perjudiciales para nuestro cuerpo y nuestra salud. Aunque muchos tratamientos y medicamentos alivian los síntomas no abordan el problema de raíz.

Varias personas que han probado alrededor del mundo consideran a la Kombucha como una bebida de tipo curativo milagroso, Katz (2016) asegura que en diferentes investigaciones y distintos testimonios se prueba que la bebida se ha empleado para tratar diferentes trastornos como, la artritis, el asma, cálculos renales, la bronquitis, varios tipos de cáncer, el estreñimiento, la diarrea, la acidez estomacal, el colesterol y trastornos del estómago e intestinales.

Gastronómico

La Kombucha tradicionalmente en los principales países del continente asiático es utilizada como un elixir milenario de la vida, que hasta los últimos años se expandió por todo el mundo, adquiriendo una popularidad con la creación de diversas empresas productoras para la elaboración y comercialización de este manjar.

En ese sentido, Noval (2017) señala que como elemento gastronómico ha sido poco extendido, en el Basque Culinary Center se han realizado distintas pruebas y estudios tanto como en la Kombucha como en el SCOBY utilizando distintas técnicas de la mano del chef Andoni Luis Aduriz del restaurante Mugaritz pionero en la utilización como ingrediente principal de sus elaboraciones.



Además, Redzepe y Zilber (2018) mencionan que cuando comenzaron a dedicarle tiempo al aprendizaje de la fermentación en el restaurante noma y específicamente en la elaboración de la Kombucha obtenían toda la información relevante que tenían al alcance para entender todo en su proceso y lo que conlleva la obtención del néctar. En el menú que ofrece cuenta con bebidas de sabores combinadas con una efervescencia, servidas en lugar del vino y del mismo modo empleadas en un plato.

1.11 Beneficios

Se trata de una bebida que en su conjunto es muy nutritiva y fácil de digerir, pre digiere los alimentos, da lugar al proceso de absorción y asimilación de los nutrientes en el cuerpo humano, eliminando anti nutrientes y toxinas. Es muy favorable para la salud digestiva, la función inmunitaria y para la prosperidad habitual. Y tal es que cuando nuestro sistema funcional se ve descompuesto nuestras defensas naturales pierden fuerza, en consecuencia, estamos vulnerables a diferentes trastornos, la incorporación de esta bebida a nuestra dieta del resultado de microorganismos vivos saludables, es un mecanismo clave para el restablecimiento de un equilibrio idóneo expone Press (2016).

Es un adaptógeno, normaliza y equilibra el cuerpo generando fuentes de antioxidantes que eliminan los radicales libres causantes del estrés oxidativo. Además, brinda protección hepática, mejora la inmunidad, la energía y la resistencia.

Contiene vitaminas B y vitamina C, estabiliza el estado de ánimo y mejora la concentración. Se encuentran en mínimas cantidades que nuestro cuerpo los asimila rápidamente.



Composición química general de la Kombucha (100ml)				
	Compuesto	Promedio de composición	Sacarosa inicial	Tiempo de fermentación (días)
Ácidos orgánicos	Acido acético	0,56 g	7 g	14
	Acido acético	0,84 g	10 g	17
	Ácido acético	0,11 g	10 g	30
	Ácido glucónico	0,39 g	10 g	60
	Acido glucurónico	0,002 g	7 g	20
	Ácido láctico	0,02 g	10 g	17
Vitaminas	Vitamina B1	0,008 g	7 g	14
	Vitamina B2	0,08 g	7 g	9
	Vitamina B6	0,006 g	7g	14
	Vitamina B12	0,009 g	7 g	14
	Vitamina C	0,03 g	7 g	9
Compuestos generales	Etanol	0,55 g	10 g	19
	Proteína	0,003 g	10 g	11
	Polifenoles de té	0,8 g	10 g	14
Minerales	Cu, Fe, Mn, Ni, Zn	7 g	7 g	14
Aniones	Br ⁻ , Cl ⁻ , Br ⁻ , I ⁻ , NO ₃ ⁻ , HPO ₄ ⁻ , BSO ₄ ⁻	0,32 g	10 g	7

Tabla 2. Composición química general de la Kombucha (100ml)

Autor. Adaptado de Healthy Institute. España. 2020



Produce efectos beneficiosos en el cuerpo, aumenta la sensación de bienestar y disminuye el estrés, permitiendo que el cuerpo se beneficie positivamente protegiéndolo de manera más efectiva.

Es un soporte para una digestión saludable, regula la acidez en el intestino poblándose con buenas bacterias, facilitando la digestión y la absorción de los nutrientes.

Además, Zorokiain (2020) expresa que desde que se descubrieron los antibióticos y la población optó por una visión científica que rodea entorno al de su consumo, el cuidado de nuestras bacterias quedó a un lado convirtiéndola en una batalla contra ellas, impidiendo el equilibrio y las condiciones adecuadas para su correcto funcionamiento, significando otra cosa que la antivida.

1.12 Cuidado y manipulación correcta del SCOBY (Symbiotic Colony Of Bacteria and Yeast)

Press (2016) expresa que el término SCOBY designa a los cultivos simbióticos de bacterias y levaduras; es un acrónimo del inglés Symbiotic Colony Of Bacteria and Yeast. Un SCOBY es una masa gelatinosa que se forma en la superficie del té endulzado que se fermenta. Para formar un nuevo SCOBY se prepara una nueva tanda de Kombucha que a su vez alimenta a las bacterias y levaduras que este necesita.

Es una madre que posee millones de microorganismos que trabajan juntos para su existencia y reproducción continua. Mediante la simbiosis combate con invasiones de diferentes tipos de organismos patógenos que podrían intentar invadir en la solución de té endulzado. A medida que se multiplican, excretan celulosas formando láminas que flotan sobre el líquido declara Redzepi y Zilber (2018).

La limpieza es fundamental en la manipulación de los fermentos, algunos libros recientes señalan la importancia de la esterilización de los equipos que utilizan químicos e incluso sustratos; pero en la práctica no es muy recomendable ya que se tendría un área de trabajo en condiciones muy estériles, sin duda es importante trabajar con las manos, equipos y utensilios limpios.



Podemos decir que una superficie está limpia cuando un lugar está libre de suciedad. Un área sanitaria se logra con una solución o desinfectante para ayudar a eliminar casi todos los microorganismos, toxinas u otros. Un espacio estéril es el que está libre de cualquier organismo vivo mediante el calor, alcohol o vapor. Es imprescindible adoptar una cultura de limpieza y medidas complementarias al momento de utilizar los utensilios y recipientes asegurando la inocuidad.

La esterilización en la utilización de los fermentos se utiliza en determinadas aplicaciones, cuando se inicia la elaboración del SCOBY y sus implementos donde va hacer guardado para que sean puramente esporulados. Con una simple y rigurosa limpieza en las superficies que se va a utilizar con una solución de vinagre será suficiente para evitar contagio que pueda influenciar en la contaminación cruzada.

Hay que tomar en cuenta que la Kombucha se debe mantener protegida de la luz solar directa, la radiación puede destruir o inhibir organismos presentes, al incidir directamente impide la formación de ecología microbiana consiguiendo reducir los nutrientes de la bebida fermentada. Se recomienda dejar en la despensa o en un lugar cerrado protegido de la luz tratando de evitar en menor movimiento o agitación sobre el recipiente.

La utilización del plástico como implemento para su almacenamiento tiene sus desventajas ya que son recipientes que están elaborados con sustancias químicas que pueden transferir a la bebida que afectan a la preparación final que se desea obtener y se recomienda abstenerse de usar recipientes metálicos para evitar corrosiones.

Si se tiene la cultura de realizar con regularidad la Kombucha, en cada lote se creará un nuevo SCOBY, se recomienda que en este punto se elabore un SCOBY hotel, que es un lugar donde se almacena cultivos de forma segura con líquido como fuente de respaldo. Para mantenerlos en condiciones óptimas se prepara un té endulzado y Kombucha, se sigue el mismo procedimiento que se explica en el proceso de elaboración. Se conserva en perfectas condiciones durante dos meses y transcurrido ese tiempo se alimenta nuevamente para mantenerlo bien conservado y nutrido.



Cuando se realiza la elaboración de la Kombucha, si el SCOBY no flota ni se crea una membrana sobre la madre ya no es factible para su utilización, se debe descartar de inmediato ya que podría afectar en la preparación y se debe comenzar desde cero.

Si se observa que el SCOBY es desmedidamente delgado esto puede alertar que el cultivo podría terminar siendo débil y uno que es demasiado grueso imposibilita que llegue suficiente oxígeno a la elaboración.

1.13 Cocina experimental

Nace de la creatividad del poder crear, idear modos y definir tendencias propias para no seguir las habituales. Formando parte de la historia la famosa frase del reconocido chef Jacques Maximin: crear es no copiar, que hoy en día es más establecida y un reto para cada cocinero. Roca y Medina (2018) menciona contundentemente que la creatividad no se trata de cambiar un plato que ya está establecido para construirlo de otra manera, sino de lograr darle un alma, que tenga un significado propio de parte del que lo creó.

Además de aplicar diferentes técnicas se debe tomar en cuenta el transmitir una conexión íntima para lograr que tenga sentido, que el resultado obtenido signifique algo de lo que el cocinero quiere expresar. La creatividad no debe volverse una obsesión para no forzar el concepto que al final terminará sin sentido. Roca y Medina (2018) resalta que no hay que olvidar que lo primero que se debe pensar es que el plato que salga no tiene que ser bueno sino muy bueno.

Por su parte, Adrià et al. (2010) sostiene que la cocina tiene sus propias reglas, su propia historia y por lo cual la cocina es un medio de expresión con su propio lenguaje. No solo satisface una necesidad fisiológica, sino que provoca una emoción, una reflexión, surgir una historia, estética, concepto intercultural, dicho de otro modo, decir algo.

Características

Surge de una idea que se quiere plasmar, de un recuerdo para evocar nostalgia en los sentidos y una ilusión que se anhela en un sueño. Nace provocada por cada temporada al adquirir materia prima para su correcta combinación, esto conlleva salir de la zona de



confort y en la búsqueda de nuevas técnicas para transformar la creación buscando siempre una evolución que puede estar marcada por la infancia y tradición.

No existe un procedimiento establecido para el desarrollo de la creatividad, todo el entorno y lo que significa forma parte de ello para estimularla, parte de los acontecimientos que en el transcurso de la vida forman parte fundamental del proceso creativo. Roca y Medina (2018) aseguran que la dedicación es un componente importante para comprender los caminos que construirán los cocineros del mañana.

Ocurre por accidente en la búsqueda de encontrar preparaciones e ingredientes interesantes en la despensa que duren las temporadas de invierno después de su recolección, mantener el producto durante todo el año y experimentar con productos de temporada que se produce en el entorno y al alcance. La investigación y el desarrollo cambió la forma de explorar, implementando la educación y la práctica se encontró nuevas formas de conservar y preparar un alimento, hallando nuevos sabores en los procesos de la fermentación que se efectúan durante el transcurso de la experimentación, siendo omnipresente, trascendiendo diferentes culturas y tradiciones culinarias. Influenciando a la creación de una nueva cultura de comer de una forma diferente, no solo de nuevos sabores y experiencias, sino de algo que va ser positivo para tu mente y tu cuerpo (Redzepi & Zilber, 2018).

Conjuntamente, Adrià et al. (2010) describe que con el tiempo ha ido evolucionando con la investigación y en busca del desarrollo de nuevos conceptos, no elaborando recetas concretas, sino nuevas invenciones de técnicas inéditas en la cocina y elaboraciones que se van empleando en los nuevos platos. La cocina de elBulli plantea temas en la búsqueda de ordenar ideas, abordando puntos de partida para el proceso creativo en la exploración de nuevos productos, planificar viajes y cursos para empezar la investigación para el desarrollo de sesiones creativas en la búsqueda de valoración y encuentro de nuevos repertorios que surgen de la inspiración.

La concepción de un plato comienza con una idea, que se desarrolla intuitivamente, llevando a documentar sus pruebas con resultado, continuando con el análisis del paladar mental que lleva a la conceptualización que se transforma en un plato. Con frecuencia,



para complementar un nuevo concepto se trabaja con diferentes campos en la búsqueda de la concepción de un recipiente o vajilla determinada, con la idea del desarrollo de la experiencia y con el objetivo de lograr lo que se quiere mostrar a través de la elaboración (Adrià et al. 2010).



CAPÍTULO 2. INGREDIENTES PARA LA APLICACIÓN EN LA KOMBUCHA

Para la obtención de los diferentes sabores se aplicará el método de fermentación utilizando la elaboración de la kombucha tradicional con té endulzado que se explicó en el capítulo anterior. Con la diferencia de que, en este paso el líquido base principal será la infusión con el ingrediente a aplicarse, o el que se desee, sustituyendo la infusión de té.

Cada ingrediente a utilizarse aporta de forma favorable en su preparación, debido a sus características propias que contribuyen a mejorar la kombucha e incrementar su conservación. Cada propiedad comprende diferentes factores en la elaboración que puede afectar al sabor, dulzor, acidez y sobre todo el tiempo de fermentación para obtener el producto final.

Se debe tener en cuenta que el resultado de la kombucha elaborada se determinará por la calidad de los ingredientes que la componen, la bebida será tan buena como el ingrediente utilizado, por lo que se debe adquirir en lugares que sean confiables de preferencia que sean productos orgánicos que no haya pasado por un proceso químico o este dañado y utilizar lo más fresco para aprovechar todas sus propiedades obteniendo un resultado de calidad.

Con una gran adaptabilidad con diferentes tipos de ingredientes, tanto salados como dulces, las combinaciones son infinitas y cualquier elemento beneficioso presente serán absorbidos por la kombucha y transformados en formas que el cuerpo humano le sea más fácil asimilarlo. Este proceso de experimentación se lo llama segunda fermentación.

Para reactivar la fermentación y evitar que microorganismos no deseados se propaguen en el proceso de elaboración, se debe colocar el líquido de la kombucha madre ya fermentada y activa, esta debe ser el diez por ciento del peso total del líquido infusionado con el que se va aplicar. Según el ingrediente ya sea este una hierba aromática, una fruta u otro a aplicarse suele demorar entre cuatro a seis días en fermentar al punto deseado.

En este punto la kombucha se encuentra en una fermentación anaerobia, en un recipiente cerrado herméticamente en un ambiente óptimo para continuar con su progreso donde empieza a desarrollarse el sabor con todas sus características que comienza a atrapar el



líquido hasta conseguir un equilibrio. Se puede incluso agregar directamente al líquido el ingrediente y que en la segunda fermentación tenga lugar ahí, para luego finalizar colando antes de embotellar para su almacenamiento.

Si se desea un sabor más ácido se deja fermentar unos días más hasta obtener el sabor que se desee, de igual forma si se desea un sabor suave se deja fermentar unos días para disfrutarlo de inmediato. Para mantener una consistencia en el resultado final en todos los lotes que se elaboren, se debe efectuar un seguimiento con implementos para ser más preciso con el sabor que se desea.

El objetivo de medir el progreso de la bebida es el encontrar que la kombucha mantenga la esencia principal del ingrediente que se aplique en la preparación, desarrollando en el transcurso de los días de la fermentación una complejidad en su sabor y posteriormente un equilibrio entre dulzura y acidez.

Figura 9. Kombucha madre



Autor: Paul Llivisaca

2.1 Ajo negro

El origen tiene diversas hipótesis, la más conocida se dio gracias a un accidente cuando un investigador japonés buscaba la manera de transformar el ajo en algo más agradable para el consumo, sometiendo en humo de madera por un largo tiempo se dio cuenta que perdía su olor original, su picor y aumentaba sus propiedades. Esta técnica se utilizaba



tradicionalmente en Asia como método de conservación que se fue redescubriendo, tornándose en una sorpresa por su sabor al instante que se lo consumía, que se despliega instantáneamente en el paladar (Pilar, 2020).

Se lo realiza a partir de los bulbos limpios del ajo común sin necesidad de ningún aditivo adicional para comenzar su proceso, considerado superalimento para potencializar sus propiedades. Es un producto que nació tradicionalmente en los países asiáticos y poco a poco se ha ido introduciendo en diferentes países hasta alcanzar nuestro territorio por su sabor umami que garantiza una gran versatilidad de usos y aplicaciones incluso beneficiosas para la salud.

El ennegrecimiento del ajo es el resultado de la caramelización de los azúcares y las proteínas durante un periodo de tiempo prolongado a una temperatura constante, siendo una parte importante para su sabor y aroma. Lentamente a medida que toma contacto con el calor se va descomponiendo térmicamente provocando la reacción de Maillard. En el transcurso de los días las reacciones químicas se acumulan poco a poco en el producto produciendo la dulzura y el color que relacionamos con el ajo negro.

El proceso de elaboración es un pardeamiento no enzimático que transforma lentamente su sabor intenso en un sutil aroma y su textura cremosa delicada. Se debe recordar que no es el resultado de un proceso de fermentación, sino de una reacción química. Su sabor es dulce, terroso, ligeramente afrutado y muy parecido al ajo asado.

Por el picor que tiene el ajo crudo se puede confundir que no tiene dulzor, pero contiene abundantes reservas de azúcares que son necesarios para estimular la reacción de Maillard y la caramelización que tienen lugar durante el ennegrecimiento en su proceso de elaboración. Su contenido de azúcar que no se percibe se reconoce comprobando cuando se aplasta el diente de ajo y se obtiene una pasta pegajosa como resultado. Cuanto más fuerte sea el sabor del ingrediente crudo, más interesante será el resultado.

Para la obtención del ajo negro se puede adquirir en tiendas especializadas en el mercado con un precio alto que en razón por la cual la mayoría prefiere no adquirirlo, por otra parte, se puede realizar de forma casera y a pequeña escala con utensilios que están al alcance, es necesario de una olla arrocera eléctrica y ajo común que este fresco y

limpio, cada cabeza de ajo se lo envuelve en papel aluminio de tal forma que este distribuido de manera uniforme para que la temperatura sea la misma en todo el producto, tarda entre treinta a cuarenta días para que el producto esté listo y fresco para utilizarlo con todas sus propiedades.

El ajo posee naturalmente un contenido de agua ante la pérdida de humedad en el proceso de elaboración para ofrecer un producto final por excelencia con todas sus características manteniendo principalmente su forma. Las múltiples capas de piel crean una protección que ayuda al control en la pérdida rápida de líquido para evitar que se seque por completo y pierda su forma, facilitando la reacción de Maillard.

Figura 10. Ajo negro



Autor: Paul Llivisaca

2.1.1 Elaboración de la Kombucha de Ajo negro

Las características del ajo negro contribuyen un sabor dulce y aroma por su proceso de elaboración que nos aporta por la caramelización. La kombucha conservará su aroma acaramelado y terroso que se equilibra con la acidez de la fermentación.

Para su aplicación, una vez obtenido el ajo negro se deshidratará por unas 10 horas, posteriormente la procesaremos para conseguir un polvo y a continuación conservar en un recipiente hermético para utilizarlo cuando sea necesario. Esto ayudara al momento

de la elaboración, que facilitara la infusión con un mejor resultado que hacerla con el diente de ajo negro entero y extraer todos los sabores esenciales del ingrediente.

En su elaboración se emplea agua, esta debe estar previamente hervida para eliminar el cloro. Azúcar blanca, debe estar limpia sin residuos. Ajo negro en polvo fresco o recién procesado para aprovechar todas sus propiedades y obtener un mejor resultado final, se debe evitar utilizar cuando el ingrediente tiene mucho tiempo, tenga algún aspecto que no esté óptimo para utilizarlo y no esté fresco. Líquido de la Kombucha madre, probar antes de utilizarla para estar seguros que esté en perfectas condiciones y viva.

Figura 11. Ingredientes de la kombucha de ajo negro



Autor: Paul Llivisaca

1. Disponer de los ingredientes y comprobar que esté activada la kombucha madre.
2. Preparar un almíbar con el agua y el azúcar removiendo para que se disuelva. Aromatizar en el punto de ebullición con el ajo negro en polvo, apagarlo y tapar. Dejar reposar hasta que enfríe para que infusione.
3. Al día siguiente, colar la preparación para evitar impurezas y esté limpia en un recipiente en el que se va fermentar.
4. Verter la kombucha madre en la infusión previamente enfriada y tapar herméticamente para evitar que ingrese el oxígeno. Etiquetar con la fecha de elaboración para controlar su proceso.



5. Controlar la acidez de la kombucha de ajo negro con tiras de pH periódicamente, debe alcanzar de 3.5 a 4 para estar aproximadamente en su estado óptimo. Por las características del ajo negro la bebida esta lista al tercer día.
6. Una vez alcanzado el sabor deseado, colar y embotellar para finalizar su fermentación. Conservar en refrigeración si no se va consumir inmediatamente.

Producto final

El resultado es una bebida con un sabor diferente no invasivo y olor que recuerda al ajo asado que no se queda en la boca, refrescante con un toque delicado de efervescencia y al final una acidez que va muy bien con un el dulzor de la kombucha. A su vez logrando un color agradable.

Figura 12. Kombucha de ajo negro



Autor: Paul Llivisaca

2.2 Cacao

El cacao o *Theobroma cacao*, cultivadas por la civilización maya y azteca hace más de 2.500 años e importada por los españoles en 1528. Existen principalmente dos tipos de cacao. El tipo criollo de baja producción, pero de sabor mucho más refinado. Desafortunadamente, son árboles propensos a enfermedades y bajo rendimiento. El



tipo forastero de semillas grande y mucho sabor, son robustas con un elevado rendimiento y aporta la mayor parte de la cosecha que representa el 95% en la elaboración del chocolate y productos derivados del cacao señala Bamforth (2007).

Roca y Medina (2018) mencionan que las culturas de Mesoamérica convirtieron el cacao en una bebida de los dioses reservada para los nobles y sacerdotes. Los olmecas transmitieron el cultivo y el uso del cacao a los mayas quienes lo llevaron a otras partes y extendiéndose por toda América cuando los mexicas convirtieron su grano en moneda como fuente para el desarrollo de comercio. Los aztecas tostaban y molían las semillas, haciendo con ella una bebida que se brindaba en ceremonias religiosas y se relacionaba con la sangre humana.

En Ecuador se lo llama Nacional, Roca y Medina (2018) señalan que es una de las grandes joyas del cacaotal de América, ocupando su producción la gran mayoría de plantaciones en el país. Es uno de los principales productores de cacao fino y de aroma, ganando prestigio a nivel local y posicionándose a nivel mundial. Su fruto es de color verde que cambia a amarillo cuando madura por eso se lo llama la pepa de oro.

La mazorca de cacao crece en los troncos y ramas del árbol, su recolección se realiza durante todo el año. El árbol da grandes vainas duras, conteniendo una pulpa dulce y húmeda. Está formado por un embrión y la corteza que contienen en su interior las semillas que están cubiertas por un mucílago. El enfoque de McGee, (2017) explica que, recién salido del fruto, la semilla es astringente, amarga y sin aroma. Los cultivadores desarrollan su potencial en varias etapas para desarrollar los precursores del sabor.

Se cosechan las mazorcas maduras para poder extraer los granos que se apilan en una superficie cubierta con hojas de banano durante seis días para conseguir una fermentación homogénea. McGee (2017) sostiene que es una fermentación de la pulpa, no de la semilla. El ácido acético penetra en las semillas reaccionando unos con otros, las sustancias fenólicas astringentes se cambian formando complejos que son menos astringentes. Posteriormente, las semillas perforadas absorben sabores de la pulpa fermentada, incluyendo azúcares, ácidos, notas frutales y florales. Convirtiendo una semilla insípida en un ingrediente con sabores.



Finalizado el proceso, se seca el grano bajo el sol durante varios días, parte importante que ayuda al desarrollo precursor del sabor. Es esencial que el grano contenga un bajo nivel de humedad para evitar el crecimiento de bacterias y mohos indeseados durante su almacenamiento. Consecutivamente se realiza el tostado con los granos, esto reducirá la humedad significativamente ocurriendo un pardeamiento, resultado que representa la mayor parte del sabor y el aroma. Un tostado suave ayuda a preservar algunos de los sabores desarrollados durante la fermentación.

Figura 13. Mucílago de cacao



Autor: Paul Llivisaca

2.2.1 Elaboración de la Kombucha de Cacao

Las particularidades del cacao ya tostado y pelado al que se le contribuyen es la astringencia que va aportar una sensación de sequedad al momento de estar en contacto con la saliva, esta se la confunde con amargor. Desarrolla una esencia dulce, un toque de acidez que se la puede corresponder con una fruta ácida y un aroma floral que hace que su sabor sea agradable. Los sabores básicos se encuentran intrínsecos en la almendra del cacao.

El cacao que se utiliza en la elaboración es el nacional procedente al cantón pasaje, obtenida la almendra en buen estado para aplicarlo en la kombucha se procesa hasta obtener pequeños trozos. Se realizará solo a la cantidad necesaria para evitar que todo el lote pierda todas sus características que deseamos obtener y tener en cuenta evitar



utilizar cacao cuando se encuentre sabores y olores ajenos al que se encuentra normalmente para evitar un mal producto final. Las almendras se almacenan herméticamente para conservar de mejor manera y evitar la humedad para que no perjudique al producto cuando se desee utilizar.

En su preparación se emplea agua, esta debe estar sin cloro para evitar que detenga nuestra fermentación. Azúcar blanca, limpia sin residuos. El cacao, utilizar cuando reciente está hecho para aprovechar todas sus características y obtener un mejor resultado final, evitar utilizar cuando el ingrediente tiene mucho tiempo y no esté fresco. Líquido de la Kombucha madre, probar para estar seguros que esté en perfecta condiciones y viva.

Figura 14. Ingredientes de la kombucha de cacao



Autor: Paul Llivisaca

1. Disponer de los ingredientes y comprobar que la kombucha madre esté activada.
2. Preparar un almíbar con el agua y el azúcar removiendo para que se disuelva. Aromatizar en el punto de ebullición con los nibs de cacao, apagarlo y tapar. Dejar reposar hasta que enfríe para que infusione.
3. Al día siguiente, colar la preparación para evitar impurezas y esté limpia en el recipiente en el que se va fermentar.
4. Verter la kombucha madre en la infusión previamente enfriada y tapar herméticamente para evitar que ingrese el oxígeno. Etiquetar con la fecha de

elaboración para controlar su proceso. Se puede colocar nibs de cacao fresco si se desea, para impulsar más el sabor y sea más intenso.

5. Controlar la acidez de la kombucha de cacao con tiras de pH periódicamente, debe alcanzar de 3.5 a 4 para estar aproximadamente en su estado óptimo. Por las características de los nibs de cacao la bebida está lista al tercer día.
6. Una vez alcanzado el sabor deseado, colar y embotellar para finalizar su fermentación. Conservar en refrigeración si no se va consumir inmediatamente.

Producto final

El resultado es una bebida refrescante astringente con un toque delicado de efervescencia y un imperceptible amargor propio de la almendra de cacao agradable que logra una armonía en boca con el dulzor que aporta la kombucha.

Figura 15. Kombucha de cacao



Autor: Paul Llivisaca

2.3 Hoja de higo

Un árbol oriundo del Mediterráneo y Oriente llamado *Ficus carica*. Es la fruta más mencionada en la biblia, y se dice que crecía en el jardín del Edén. Los exploradores españoles lo trasladaron a América prolongándose en muchas regiones (McGee, 2017). Pero fue en la antigua Grecia en el que los higos suponían como uno de los alimentos



fundamentales de su civilización, conocida como la fruta de los filósofos ya que fue el manjar predilecto de platón (Benenaula & Brito, 2006).

Además, Lavin & Reyes (2004) sostiene que su cultivo se lo realiza en regiones a nivel del mar hasta zonas que llegan a los tres mil metros, siempre que las temperaturas sean las adecuadas. Planta rústica que posee la particularidad de producir frutos en dos épocas diferentes, al fruto se lo llama generalmente higo, su forma es redonda y pequeña que se da en la primera cosecha del año. Las que se desarrollan en el siguiente año que no maduraron se llaman brevas, generalmente son de mayor tamaño que los higos y más alargados.

La higuera puede superar los diez metros de altura en su mejor condición de cultivo, en circunstancias desfavorables que no permiten su desarrollo normal toma una forma de arbusto. Su versatilidad le permite acoplarse a largos periodos de sequías a los que sus raíces exploran profundidades en busca de agua permitiéndose acoplarse a los peores suelos. Su tronco de corteza fina y sin rugosidad, posee una savia astringente y amarga que recibe el nombre de leche debido a su color, este látex es típico del género *Ficus* y *que* se espesa al contacto con el oxígeno (Melgarejo, 2000).

El higo se caracteriza por ser más flor que fruto. El cuerpo es una base floral carnosa plegable sobre sí misma, poseen vasos laticíferos que transportan una enzima que digiere las proteínas, la ficina y células con taninos que aportan astringencia. Se identifican por su alto contenido de compuestos fenólicos consiguiendo un aroma único, algunos antioxidantes y también tiene grandes cantidades de calcio. Su piel va de color verde a morada, para distinguir cuando el fruto este en su punto de madurez óptima para su cosecha debe estar seco, en su piel comienza a aparecer arrugas y al momento de cortar se desprende gotas McGee (2017).

La hoja de la higuera es de color verde intenso, de un brillante en la parte superior y más claro por la parte de atrás. Su tamaño oscila entre diez a veinte centímetros de longitud y de igual forma de ancho, acorazonadas en la base con nerviación palmeada; son ásperas en su haz, con pelos y rígidos en el envés. Con la llegada de los primeros fríos se van cayendo los higos que no se cosecharon y las hojas amarillean y comienzan a



caer solas, esto es un indicativo que ha finalizado el ciclo vegetativo de la higuera, entrando en latencia para continuar su crecimiento en primavera y poder dar lugar a la siguiente cosecha (Melgarejo, 2000).

Por su parte, Shanahan (2017) describe que el poder sanador incluso se manifiesta en las reseñas de la biblia, el rey de Judá al estar al borde de la muerte por una plaga logró restablecerse después de que sus sequitos aplicarían en su piel una pasta formada de lo que desprendían de la higuera. Siendo esta de gran magnitud que los antiguos griegos y romanos manifestaron que los higos eran una ofrenda del cielo.

Se ha utilizado durante muchos años atrás la infusión de la hoja de higo de una forma empírica para solucionar e incluso aliviar sin número de dolores ya que se ha demostrado a lo largo del tiempo y en el transcurso de su consumo. Se lo ha tomado como un remedio casero ya que posee un poder analgésico, que hoy en día ha quedado en el olvido por la pérdida de información y los nuevos métodos que deriva en el consumo de medicamentos.

Figura 16. Higuera



Autor: Paul Llivisaca



2.3.1 Elaboración de la Kombucha de Hoja de higo

La hoja de higo es la materia prima que compone principalmente el proceso de elaboración. Se caracteriza por estar compuesto por nutrientes que ayudan al sistema óseo, su clorofila aporta un color característico y atractivo a la bebida y determinará con el color que la hoja esté en buen estado. Compuestos fenólicos que tiene un efecto en el organismo antiinflamatorio y antialérgico. Se debe utilizar hojas frescas para potenciar su sabor, evitar ocupar las que hayan sido expuestas a productos químicos porque afecta en la fermentación y a su sabor.

Por muchos años ha existido este producto en la ciudad de Cuenca que es muy común encontrar higueras en los alrededores de la zona céntrica y en las afueras de la ciudad. Para la elaboración se obtendrá de la huerta, para su aplicación se utilizará fresca recién sacada de la higuera, hay que tener en cuenta que contiene látex una leche blanca viscosa, hay que evitar que las hojas estén con este líquido porque no es lo que se quiere, se lo puede lavar con abundante agua para eliminar cualquier residuo ajeno que no queremos. Se recomienda otra opción para tener todo el año la cual es deshidratar la hoja de higo y guardarlo herméticamente en la época de frío que se caen las hojas, no afecta en sus propiedades que aporta, pero un poco en su sabor.

En su elaboración se emplea agua, sin cloro para evitar que detenga nuestra fermentación. Azúcar blanca, estar limpia sin residuos. Hoja de higo, debe ser fresca o deshidratada, evitar utilizar cuando el ingrediente no esté en buenas condiciones. Kombucha madre, probar para estar seguros que esté en perfecta condiciones y viva.

Figura 17. Ingredientes de la kombucha de hoja de higo



Autor: Paul Llivisaca

Disponer de los ingredientes y comprobar que la kombucha madre esté activada.

1. Preparar un almíbar con el agua y el azúcar removiendo para que se disuelva. Aromatizar en el punto de ebullición con la hoja de higo, apagarlo y tapar. Dejar reposar hasta que enfríe para que infusione.
2. Al día siguiente, colar la preparación para evitar impurezas y esté limpia en el recipiente en el que se va fermentar.
3. Verter la kombucha madre en la infusión previamente enfriada y tapar herméticamente para evitar que ingrese el oxígeno. Etiquetar con la fecha de elaboración para controlar su proceso. Para potenciar su sabor se coloca una hoja de higo fresca en este punto.
4. Controlar la acidez de la kombucha de hoja de higo con tiras de pH periódicamente, debe alcanzar de 3.5 a 4 para estar aproximadamente en su estado óptimo. Por las características de la hoja de higo la bebida está lista al tercer día.
5. Una vez alcanzado el sabor deseado, colar y embotellar para finalizar su fermentación. Conservar en refrigeración si no se va consumir inmediatamente.



Producto final

El resultado es una bebida que simplemente al abrir la botella su aroma es como si uno estuviera cerca de una higuera y su sabor es como si se comiera un higo que determina su frescura, en boca tiene una efervescencia y al final un toque una acidez agradable que logra una armonía en boca con el dulzor de la kombucha.

Figura 18. Kombucha de hoja de higo



Autor: Paul Llivisaca

2.4 Suero de leche

Múltiples variedades de líquidos a base de leches agrias se han venido tomando desde que el ser humano domesticó al ganado. Antes de que existieran métodos para conservar la leche fresca durante un periodo de tiempo prolongado, esta se cortaba o se agriaba de manera espontánea cuando se dejaba reposar. La muchedumbre se veía obligada a ingerirlas para obtener nutrientes de todo aquello que se podía consumir. Convirtiéndose en un elemento constituyente de la dieta desde hace décadas (Press, 2016).

Las innovaciones químicas y biológicas han contribuido a la elaboración de productos lácteos más higiénicos y más uniformes. Louis Pasteur fue el inspirador en transformaciones fundamentales en la industria láctea, la pasteurización que lleva su



nombre ayuda a eliminar patógenos y la utilización de cultivos estandarizados, purificados para la fabricación de productos fermentados (McGee, 2017).

Del mismo modo, Bamforth (2007) describe que la leche es el hábitat natural de diversas bacterias generalizadas de cultivos. La fermentación estabiliza la leche y adquiere una forma más estable. Puede fermentar de diversas maneras según el procedimiento empleado, el cultivo y los coágulos empleados, de las condiciones del entorno y la manipulación que se aplique.

Además, McGee (2017) afirma que el causante es la lactosa, compuesto por glucosa y galactosa, que se unen en las células secretoras de la glándula mamaria. Un azúcar que se encuentra en la leche que el cuerpo no consigue absorber y asimilar tal como es. Previamente hay que descomponerla, este proceso lo cumplen enzimas del intestino delgado. La enzima que digiere la lactosa es la lactasa, que se localiza en el revestimiento del intestino en los primeros años, después va reduciendo sus niveles durante toda nuestra vida. En consecuencia, hace que nuestro cuerpo tolere menos el consumo en nuestra adultez, provocando en algunos casos una sensación de hinchazón o diarrea.

Su peculiaridad es que realiza su propia conservación. Puede adoptar espontáneamente microorganismos que convierten el azúcar en ácido, evitando su deterioro. Al mismo tiempo cambian su textura y el sabor de la leche de manera positiva. Esta diversidad de productos lácteos fermentados es posible por las bacterias del ácido láctico, que aprovecha directamente la lactosa de la leche las bacterias especializadas en digerir, extrayendo energía de la lactosa descomponiéndose en ácido láctico. Produciendo sustancias antibacterianas, acidez agradable que al mismo tiempo hace que se reúnan las proteínas espesando la leche (McGee, 2017).

Katz (2016) describe que el suero de leche es el líquido claro resultante que se separa de la parte sólida de la leche cuando se cuaja o se fermenta. Los sólidos son grasas coaguladas y otras sustancias. El suero es un subproducto sumamente nutritivo fruto de la elaboración de quesos, como del yogurt y el kéfir, contiene numerosas proteínas, es rico en cultivos bacterianos vivos y pierde su mayor parte de las grasas de la leche.



Los cultivos vivos presentes en las bebidas lácteas fermentadas pueblan el intestino con bacterias beneficiosas que fomentan la salud digestiva. Beneficiando a personas que mantienen un tratamiento con antibióticos prolongados, que ocasiona la muerte de las bacterias de la flora intestinal.

Se puede añadir en múltiples aplicaciones que contribuyen a la mejora del sabor en los productos, añade un valor nutricional adicional, como iniciador de diferentes preparaciones y fermentos, puede emplearse para la elaboración de bebidas carbonatadas naturales y de refrescos tónicos.

Figura 19. Proceso de obtención del suero de kéfir



Autor: Paul Llivisaca

2.4.1 Elaboración de la kombucha de suero de leche

Sus características aportan un sabor dulce y un toque ácido con un contenido de nutrientes y todos los elementos saludables procedentes de la leche, teniendo un efecto favorable en los segmentos del intestino. Posee una textura no tan líquida que por su contenido de proteína actúa como un emulsionante, gelificante siendo un ingrediente versátil para diferentes tipos de elaboración.

Se aplicará el suero de leche a partir de la obtención de kéfir o de yogur. Se puede utilizar diferentes obtenciones de sueros, de la que con mayor facilidad sea de adquirir o la que se obtiene durante una fermentación que puede tardar días. Tener en cuenta que por el dulzor propio del suero se debe reducir la cantidad de azúcar en la receta. Se debe utilizar fresca ya que con el transcurso de los días puede adquirir olores no deseados y tomar un sabor que no deseamos en la preparación final.

En la preparación se emplea agua, sin cloro para evitar que se detenga la fermentación. Azúcar blanca, debe estar limpia sin residuos. Suero de leche, obtenido de la fermentación del kéfir, se debe evitar utilizar cuando el ingrediente tiene mucho tiempo y no esté fresco. Líquido de la Kombucha madre, probar para estar seguros que esté en perfecta condiciones y viva.

Figura 20. Ingredientes de la kombucha de suero de leche



Autor: Paul Llivisaca

1. Disponer de los ingredientes y comprobar que la kombucha madre esté activada.
2. Preparar un almíbar con el agua y el azúcar removiendo para que se disuelva. Dejar reposar hasta que enfríe, continuamos incorporando el suero de leche.
3. Colar la preparación para evitar impurezas y esté limpia en el recipiente en el que se va fermentar.
4. Verter la kombucha madre en el líquido previamente enfriado y tapar herméticamente para evitar que ingrese el oxígeno. Etiquetar con la fecha de elaboración para controlar su proceso.



5. Controlar la acidez de la kombucha de suero de leche con tiras de pH periódicamente, debe alcanzar de 3.5 a 4 para estar aproximadamente en su estado óptimo. Por las características del suero de leche la bebida está lista al segundo día.
6. Una vez alcanzado el sabor deseado, colar y embotellar para finalizar su fermentación. Conservar en refrigeración si no se va consumir inmediatamente.

Producto final

El resultado es una bebida con un sabor delicado y con un aroma que no es intenso. Con efervescencia y acidez agradable que da armonía en boca con el dulzor que de la kombucha.

Figura 21. Kombucha de suero de leche



Autor: Paul Llivisaca



CAPÍTULO 3. FICHAS TÉCNICAS DE LA APLICACIÓN DE LA KOMBUCHA

3.1 Pan de masa madre elaborado con kombucha de ajo negro, panceta crocante, cebolla encurtida, oreja de burro



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

Ficha de mise en place de: Pan de masa madre elaborado con kombucha de ajo negro, panceta crocante, cebolla encurtida, oreja de burro.		
Fecha: 10 de febrero de 2021		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
Masa madre activada. Cebolla cortada en juliana. Polvo de oreja de burro previamente deshidratado y procesado. Kombucha de ajo negro pesada. Panceta de cerdo marinada.	Pan de masa madre elaborado con kombucha de ajo negro, panceta crocante, cebolla encurtida, oreja de burro.	Activar la masa madre un día antes. Marinar la panceta la noche anterior y guardar en refrigeración.



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

Ficha técnica: Pan de masa madre elaborado con kombucha de ajo negro, panceta crocante, cebolla encurtida, oreja de burro.						
Fecha: 10 de febrero de 2021						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
	Masa					
0,040	Harina de trigo	kg	0,040	100%	\$ 1,50	\$ 0,06
0,010	Harina integral	kg	0,010	100%	\$ 3,00	\$ 0,03
0,001	Sal	kg	0,001	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
0,030	Kombucha Ajo negro	l	0,030	100%	\$ 8,00	\$ 0,24
0,020	Masa madre	kg	0,020	100%	\$ 2,50	\$ 0,05
0,003	Aceite de oliva	l	0,003	100%	\$ 13,00	\$ 0,04
	Cerdo					
0,080	Panceta	kg	0,072	90%	\$ 8,80	\$ 0,63
0,003	Aceite de color	l	0,003	100%	\$ 2,00	\$ 0,01
0,002	Sal fina	kg	0,002	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
0,002	Ajo	kg	0,002	85%	\$ 3,45	\$ 0,01
0,001	Laurel	kg	0,001	100%	\$ 30,00	\$ 0,03
	Encurtido					
0,004	Cebolla morada	kg	0,004	90%	\$ 1,43	\$ 0,01
0,001	Sal	kg	0,001	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
0,010	Agua	l	0,010	100%	\$ 0,01	\$ 0,00
	Polvo					
0,002	Oreja de burro	kg	0,002	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
Cant. Producida:		0,202		Costo total		\$ 1,11
Cant. Porción:		1	Costo por porción			\$ 1,11
PROCEDIMIENTO						

Pan

1. Colocar la harina de trigo, harina integral, kombucha de ajo negro, masa madre en un bowl.
2. Amasar solo hasta que se incorporen los ingredientes.
3. Dejar reposar tapado por una hora para realizar la autólisis.
4. Añadir la sal amasando hasta que se incorpore a la masa.
5. Dejar reposar tapado por media hora.
6. Realizar pliegues a la masa con la ayuda de aceite de oliva.
7. Dejar reposar tapado por una hora.
8. Formar el pan y dejar fermentar en refrigeración hasta el día siguiente.
9. Precalentar el horno 30 minutos antes a 240°C.
10. Sacar el pan de refrigeración.
11. Poner el pan en el horno rociando un poco de agua.
12. Después de 20 minutos disminuir la temperatura del horno a 220°C por otros 20 minutos.
13. Sacar el pan y dejar reposar por 2 horas.

Panceta

14. Precalentar el horno 30 minutos antes a 190°C.
15. Introducir el cerdo por 35 minutos.

Encurtido

16. Mezclar la cebolla en juliana con el agua y sal.

Montaje

17. Cortar una rebanada de pan y añadir la panceta.
18. Encima de la preparación añadir la cebolla y el polvo de oreja de burro.

FOTO



3.2 Albacora ahumada en kombucha de hoja de higo y cebollín, salprietá, verde frito, coco laminado y tallos de trébol ácido.



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

Ficha de mise en place de: Albacora ahumada en kombucha de hoja de higo y cebollín, salprietá, verde frito, coco laminado y tallos de trébol ácido.		
Fecha: 9 de febrero de 2021		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
Albacora limpiada y sin piel. Hoja de higo y aceite de cebollín marinados. Maní tostado. Plátano verde pelado y rallado. Coco laminado.	Albacora ahumada en kombucha de hoja de higo y cebollín, salprietá, verde frito, coco laminado y tallos de trébol ácido.	No tostar el maní a fuego muy alto para evitar que se quemé.



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

Ficha técnica: Albacora ahumada en kombucha de hoja de higo y cebollín, salprietá, verde frito, coco laminado y tallos de trébol ácido.

Fecha: 9 de febrero de 2021

C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
	Ahumado					
0,100	Albacora	kg	0,090	90%	\$ 8,80	\$ 0,79
0,010	Madera	kg	0,010	100%	\$ 3,00	\$ 0,03
0,002	Sal	kg	0,002	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
0,010	Kombucha hoja de higo	l	0,010	100%	\$ 6,00	\$ 0,06
0,003	Cebollín	kg	0,003	90%	\$ 1,38	\$ 0,00
	Salprietá					
0,010	Maní	kg	0,010	100%	\$ 4,00	\$ 0,04
0,002	Sal	kg	0,002	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
0,001	Comino en polvo	kg	0,001	100%	\$ 10,00	\$ 0,01
0,003	Aceite de color	l	0,003	100%	\$ 2,00	\$ 0,01
0,002	Harina de maíz blanco	kg	0,002	100%	\$ 2,00	\$ 0,00
0,003	Cilantro	kg	0,002	70%	\$ 4,55	\$ 0,01
0,001	Cebolla morada	kg	0,001	90%	\$ 1,43	\$ 0,00
0,001	Ajo	kg	0,001	85%	\$ 3,45	\$ 0,00
	Verde					
0,050	Plátano Verde	kg	0,043	85%	\$ 1,15	\$ 0,05
0,005	Aceite vegetal	l	0,005	100%	\$ 3,10	\$ 0,02
0,010	Pasta de maní	kg	0,010	100%	\$ 5,00	\$ 0,05
0,005	Agua	l	0,005	100%	\$ 0,01	\$ 0,00
0,002	Sal	kg	0,002	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
	Decoración					
0,005	Coco	kg	0,004	80%	\$ 1,80	\$ 0,01



0,002	Trébol	kg	0,002	100%	\$ 5,00	\$ 0,01
Cant. Producida:		0,207		Costo total		\$ 1,10
Cant. Porción:		1	Costo por porción			\$ 1,10

PROCEDIMIENTO

Albacora.

1. Ahumar en un bowl con la sal bien tapada por unos 30 minutos a 1 hora y reservar hasta el montaje en refrigeración.
2. Cortar finamente el cebollín y mezclar con la kombucha hoja de higo.

Salprietá

3. Realizar un refrito con la cebolla y ajo con aceite de color, después añadir el maní tostado con la harina y la sal.
4. Terminar con cilantro picado y comino.

Verde

5. Cocina la mitad y añadir sal con la pasta de maní hasta obtener una masa homogénea.
6. Formar y freír a 180°C.

Decoración

7. Seleccionar y lavar las flores.

Montaje

8. Colocar de base el verde.
9. Cortar la albacora a cuadros pequeños.
10. Verter el marinado y la salprietá terminando con el coco con el trébol.

FOTO





3.3 Kombucha de ajo negro.



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

Ficha de mise en place de: Kombucha de ajo negro.		
Fecha: 8 de febrero de 2021		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
Ajo negro previamente elaborado. Kombucha madre pesada.	Kombucha de ajo negro.	Fermentar en un ambiente cálido y oscuro.



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

Ficha técnica: 3.3 Kombucha de ajo negro.						
Fecha: 8 de febrero de 2021						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
	Kombucha					
0,010	Ajo negro	kg	0,010	95%	\$ 42,00	\$ 0,40
0,015	Azúcar blanca	kg	0,015	100%	\$ 1,00	\$ 0,02
0,010	Kombucha madre	l	0,010	100%	\$ 4,00	\$ 0,04
0,100	Agua	l	0,100	100%	\$ 0,01	\$ 0,00
Cant. Producida:		0,135		Costo total		\$ 0,46
Cant. Porción:		1	Costo por porción			\$ 0,46
PROCEDIMIENTO						
<p>Kombucha</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calentar el agua a 50°C y añadir el azúcar removiendo para disolverlo. 2. Hervir el agua y añadir el ajo en polvo. 3. Apagar y dejar que enfríe tapado. 4. En un frasco añadir la preparación con la kombucha madre y tapar herméticamente. 5. Dejar fermentar. <p>Montaje</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Escarchar la copa con polvo de ajo negro. 7. Servir en una copa fría y un hielo. 						
FOTO						





3.4 Repollo asado, aderezo de kombucha de suero de kéfir y aceite de albahaca, crema de kéfir, hojas frescas, crumble de pepa de zambo.



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

Ficha de mise en place de: Repollo asado, aderezo de kombucha de suero de kéfir y aceite de albahaca, crema de kéfir, hojas frescas, crumble de pepa de zambo.		
Fecha: 8 de febrero de 2021		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
Col cortada en cuartos. Aceite de albahaca echa. Crema de Kéfir elaborada. Pepa de zambo previamente tostado.	Repollo asado, aderezo de kombucha de suero de kéfir y aceite de albahaca, crema de kéfir, hojas frescas, crumble de pepa de zambo.	Procesar el aceite con la albahaca y tamizar en lienzo.



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

Ficha técnica: Repollo asado, aderezo de kombucha de suero de kéfir y aceite de albahaca, crema de kéfir, hojas frescas, crumble de pepa de zambo.						
Fecha: 8 de febrero de 2021						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
	Col					
0,100	Col morada	kg	0,095	95%	\$ 0,84	\$ 0,08
0,020	Kombucha suero leche	l	0,020	100%	\$ 6,00	\$ 0,12
0,005	Mantequilla	kg	0,005	100%	\$ 8,00	\$ 0,04
0,002	Sal	kg	0,002	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
0,001	Pimienta negra	kg	0,001	100%	\$ 12,00	\$ 0,01
0,005	Aceite vegetal	l	0,005	100%	\$ 3,10	\$ 0,02
	Aceite					
0,010	Aceite vegetal	l	0,010	100%	\$ 3,10	\$ 0,03
0,005	Albahaca	kg	0,005	90%	\$ 8,80	\$ 0,04
	Crema					
0,020	Kéfir	l	0,020	100%	\$ 3,00	\$ 0,06
	Crumble					
0,015	Pepa de zambo	kg	0,015	100%	\$ 4,00	\$ 0,06
0,001	Sal	kg	0,001	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
0,001	Comino en polvo	kg	0,001	100%	\$ 10,00	\$ 0,01
	Decoración					
0,001	Hojas frescas	kg	0,001	100%	\$ 3,00	\$ 0,00
Cant. Producida:			0,181	Costo total		\$ 0,47
Cant. Porción:		1	Costo por porción		\$ 0,47	
PROCEDIMIENTO						
Col						



1. Precalentar el horno a 160 °C.
2. Realizar un aderezo con la kombucha de suero de leche, mantequilla, sal, pimienta.
3. Con una brocha ir colocando por toda la col.
4. Hornear por 20 minutos y en la mitad de la cocción brochar nuevamente.

Crumble

5. Procesar la pepa de zambo tostado con sal y comino hasta obtener una mezcla homogénea

Decoración

6. Seleccionar y lavar hojas

Montaje

7. Colocar la col asada
8. Poner el aceite con el aderezo
9. Colocar la crema de kéfir
10. Terminar con el crumble y hojas frescas.

FOTO





3.5 Pato madurado, demi glace, kombucha de cacao, mil hojas de nabo chino con jocoque de lavanda.



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

Ficha de mise en place de: Pato madurado, demi glace, kombucha de cacao, mil hojas de nabo chino con jocoque de lavanda.		
Fecha: 7 de febrero de 2021		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
Pato previamente madurado. Fondo de pato. Kombucha de cacao pesada. Jocoque elaborado.	Pato madurado, demi glace, kombucha de cacao, mil hojas de nabo chino con jocoque de lavanda.	Madurar el pato en refrigeración a 4°C. El fondo de pato pasar por un chino.



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

Ficha técnica: Pato madurado, demi glace, kombucha de cacao, mil hojas de nabo chino con jocoque de lavanda.						
Fecha: 7 de febrero de 2021						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
	Pato					
0,100	Pato	kg	0,080	80%	\$ 9,60	\$ 0,77
0,003	Sal	kg	0,003	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
0,001	Pimienta negra	kg	0,001	100%	\$ 12,00	\$ 0,01
	Demi glace					
0,050	Hueso de pato	kg	0,050	100%	\$ 2,00	\$ 0,10
0,009	Cebolla morada	kg	0,008	90%	\$ 1,43	\$ 0,01
0,002	Ajo	kg	0,002	85%	\$ 3,45	\$ 0,01
0,001	Laurel	kg	0,001	100%	\$ 30,00	\$ 0,03
0,002	Zanahoria	kg	0,002	90%	\$ 1,10	\$ 0,00
0,003	Puerro	kg	0,003	95%	\$ 2,10	\$ 0,01
0,020	Kombucha cacao	l	0,020	100%	\$ 8,00	\$ 0,16
	Nabo					
0,030	Nabo chino	kg	0,029	95%	\$ 1,26	\$ 0,04
0,002	Sal	kg	0,002	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
0,001	Aceite vegetal	l	0,001	100%	\$ 3,10	\$ 0,00
	Jocoque					
0,010	Leche entera	l	0,010	100%	\$ 0,90	\$ 0,01
0,004	Yogurt Natural	l	0,004	100%	\$ 2,20	\$ 0,01
0,001	Lavanda	kg	0,001	100%	\$ 2,00	\$ 0,00
Cant. Producida:			0,216	Costo total		\$ 1,16
Cant. Porción:		1	Costo por porción		\$ 1,16	
PROCEDIMIENTO						
Pato						
1. Sellar el pato primero por la parte de la piel por 2 minutos.						



Demi glace

2. Reducir el fondo de pato con la kombucha de cacao.

Mil hojas

3. Engrasar el molde.
4. Colocar las hojas de nabo con sal en el horno a 180°C por 10 minutos.

Decoración

5. Limpiar y seleccionar flores

Montaje

6. Colocar en el plato el pato.
7. Poner el nabo con el jocoque y decorar con flores.

FOTO





3.6 Kombucha de cacao.



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

Ficha de mise en place de: Kombucha de cacao.		
Fecha: 7 de febrero de 2021		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
Almendra de cacao procesada Kombucha madre pesada.	Kombucha de cacao.	Fermentar en un ambiente cálido y oscuro.



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

Ficha técnica: Kombucha de cacao.						
Fecha: 7 de febrero de 2021						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
	Kombucha					
0,020	Almendra de cacao	kg	0,020	100%	\$ 16,00	\$ 0,32
0,015	Azúcar blanca	kg	0,015	100%	\$ 1,00	\$ 0,02
0,010	Kombucha madre	l	0,010	100%	\$ 4,00	\$ 0,04
0,100	Agua	l	0,100	100%	\$ 0,01	\$ 0,00
Cant. Producida:		0,145		Costo total		\$ 0,38
Cant. Porción:		1	Costo por porción			\$ 0,38
PROCEDIMIENTO						
<p>Kombucha</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calentar el agua a 50°C y añadir el azúcar removiendo para disolverlo. 2. Hervir el agua y añadir la almendra procesada. 3. Apagar y dejar que enfríe tapado. 4. En un frasco añadir la preparación con la kombucha madre y tapar herméticamente. 5. Dejar fermentar <p>Montaje</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Escarchar la copa almendra de cacao procesado. 7. Servir en una copa fría y un hielo. 						
FOTO						





3.7 Corvina curada con carbón activado y kombucha de ajo negro, limón negro, yema curada, piel crujiente, encurtidos.



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

Ficha de mise en place de: Corvina curada con carbón activado y kombucha de ajo negro, limón negro, yema curada, piel crujiente, encurtidos.

Fecha: 6 de febrero de 2021

Mise en place	Producto terminado	Observaciones
Corvina previamente curada. Kombucha de ajo negro pesada. Limón negro elaborado. Yema curada elaborada. Piel de trucha deshidratada.	Corvina curada con carbón activado y kombucha de ajo negro, limón negro, yema curada, piel crujiente, encurtidos.	Curar la corvina en refrigeración.



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

Ficha técnica: Corvina curada con carbón activado y kombucha de ajo negro, limón negro, yema curada, piel crujiente, encurtidos.						
Fecha: 6 de febrero de 2021						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
Corvina						
0,100	Corvina	kg	0,080	80%	\$ 10,80	\$ 0,86
0,005	Azúcar Blanca	kg	0,005	100%	\$ 1,00	\$ 0,01
0,003	Sal	kg	0,003	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
0,002	Carbón activado	kg	0,002	100%	\$ 73,33	\$ 0,15
0,010	Kombucha ajo negro	l	0,010	100%	\$ 8,00	\$ 0,08
Limón negro						
0,003	Limón	kg	0,003	85%	\$ 4,60	\$ 0,01
Yema curada						
0,004	Yema de huevo	kg	0,004	100%	\$ 1,50	\$ 0,01
0,001	Azúcar Blanca	kg	0,001	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
0,001	Sal	kg	0,001	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
Piel						
0,008	Piel corvina	kg	0,008	100%	\$ 2,00	\$ 0,02
0,002	Aceite vegetal	l	0,002	100%	\$ 3,10	\$ 0,01
Decoración						
0,004	Rábanos	kg	0,003	80%	\$ 1,80	\$ 0,01
0,002	Flores varias	kg	0,001	65%	\$ 4,05	\$ 0,01
Cant. Producida:		0,123		Costo total		\$ 1,15
Cant. Porción:		1	Costo por porción			\$ 1,15
PROCEDIMIENTO						
Corvina						
1. Mezclar el carbón activado con la corvina y dar forma.						
2. Cortar finamente.						



Piel

3. Freír la piel de trucha deshidratada 180 °C.

Decoración

4. Limpiar y escoger flores.

Montaje

5. Montar la corvina en el plato.
6. Rallar el limón negro y la yema curada.
7. Colocar la piel crujiente y flores.

FOTO





3.8 Pan bao, cordero glaseado en kombucha de ajo negro, col morada fermentada.



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

Ficha de mise en place de: Pan bao, cordero glaseado en kombucha de ajo negro, col morada fermentada.		
Fecha: 5 de febrero de 2021		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
Masa elaborada del pan bao. Cordero marinado. Kombucha de ajo negro pesada. Chucrut previamente echa.	Pan bao, cordero glaseado en kombucha de ajo negro, col morada fermentada.	Fermentar la col en un lugar cálido.



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

Ficha técnica: Pan bao, cordero glaseado en kombucha de ajo negro, col morada fermentada.

Fecha: 5 de febrero de 2021

C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
	Pan					
0,060	Harina de trigo	kg	0,060	100%	\$ 1,50	\$ 0,09
0,020	Agua	l	0,020	100%	\$ 0,01	\$ 0,00
0,001	Sal	kg	0,001	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
0,002	Levadura fresca	kg	0,002	100%	\$ 7,00	\$ 0,01
0,001	Aceite vegetal	l	0,001	100%	\$ 3,10	\$ 0,00
0,002	Azúcar blanca	kg	0,002	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
	Cordero					
0,100	Cordero	kg	0,080	80%	\$ 9,60	\$ 0,77
0,002	Cebolla morada	kg	0,002	90%	\$ 1,43	\$ 0,00
0,002	Ajo	kg	0,002	85%	\$ 3,45	\$ 0,01
0,001	Laurel	kg	0,001	100%	\$ 30,00	\$ 0,03
0,010	Kombucha ajo negro	l	0,010	100%	\$ 8,00	\$ 0,08
0,005	Huesos cordero	kg	0,005	100%	\$ 2,00	\$ 0,01
	Chucrut					
0,010	Col morada	kg	0,010	95%	\$ 0,84	\$ 0,01
0,001	Sal	kg	0,001	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
Cant. Producida:			0,196	Costo total		\$ 1,02
Cant. Porción:		1	Costo por porción			\$ 1,02

PROCEDIMIENTO

Bao

1. Extender la masa y con un molde redondo ir cortando.
2. Colocar en papel encerado con un poco de aceite.
3. Cocinar en vaporera por 20 minutos sin destapar.

Cordero



4. Realizar un refrito con la cebolla, ajo y colocar los huesos.
 5. Colocar el cordero y cocinar.
 6. Sacar el cordero y pasar por un chino.
 7. El fondo dejar reducir con la kombucha de ajo negro.
 8. Cortar el cordero en porciones.
- Montaje**
9. Rellenar el pan con el cordero glaseado y montar en el plato.
 10. Terminar con la col fermentada.

FOTO





3.9 Kombucha de hoja de higo.



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

Ficha de mise en place de: Kombucha de hoja de higo.		
Fecha: 5 de febrero de 2021		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
Hoja fresca de hoja de higo. Kombucha madre pesada.	Kombucha de hoja de higo.	Fermentar en un ambiente cálido y oscuro.



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

Ficha técnica: Kombucha de hoja de higo.						
Fecha: 5 de febrero de 2021						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
	Kombucha					
0,005	Hoja de higo	kg	0,005	100%	\$ 10,00	\$ 0,05
0,015	Azúcar blanca	kg	0,015	100%	\$ 1,00	\$ 0,02
0,010	Kombucha madre	l	0,010	100%	\$ 4,00	\$ 0,04
0,100	Agua	l	0,100	100%	\$ 0,01	\$ 0,00
Cant. Producida:		0,130		Costo total		\$ 0,11
Cant. Porción:		1	Costo por porción			\$ 0,11
PROCEDIMIENTO						
<p>Kombucha</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calentar el agua a 50°C y añadir el azúcar removiendo para disolverlo. 2. Hervir el agua y añadir la hoja de higo. 3. Apagar y dejar que enfríe tapado. 4. En un frasco añadir la preparación con la kombucha madre y tapar herméticamente. 5. Dejar fermentar <p>Montaje</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Servir en una copa fría y un hielo. 						
FOTO						





3.10 Trucha de el cajas, caviar de mostaza en miel de kombucha de cacao, papa soufflé rellena de coliflor negro, flor de sauco.



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

Ficha de mise en place de: Trucha de el cajas, caviar de mostaza en miel de kombucha de cacao, papa soufflé rellena de coliflor negro, flor de sauco.		
Fecha: 3 de febrero de 2021		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
Trucha salpimentada previamente. Semillas de mostaza remojada. Kombucha de cacao pesada. Papa laminada finamente.	Trucha de el cajas, caviar de mostaza en miel de kombucha de cacao, papa soufflé rellena de coliflor negro, flor de sauco.	Laminar de 1 mm de grosor y secar bien.



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

Ficha técnica: Trucha de el cajas, caviar de mostaza en miel de kombucha de cacao, papa soufflé rellena de coliflor negro, flor de sauco.

Fecha: 3 de febrero de 2021

C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
	Trucha					
0,100	Trucha	kg	0,080	80%	\$ 9,60	\$ 0,77
0,004	Sal	kg	0,004	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
0,001	Pimienta negra	kg	0,001	100%	\$ 12,00	\$ 0,01
0,010	Aceite vegetal	l	0,010	100%	\$ 3,10	\$ 0,03
0,005	Mantequilla	kg	0,005	100%	\$ 8,00	\$ 0,04
	Caviar					
0,011	Semillas de mostaza	Kg	0,011	100%	\$ 10,00	\$ 0,11
0,010	Kombucha cacao	l	0,010	100%	\$ 8,00	\$ 0,08
0,004	Agua	l	0,004	100%	\$ 0,01	\$ 0,00
	Soufflé					
0,015	Papa chola	kg	0,015	100%	\$ 1,25	\$ 0,02
0,005	Aceite vegetal	l	0,005	100%	\$ 3,10	\$ 0,02
0,010	Coliflor	kg	0,009	90%	\$ 1,32	\$ 0,01
0,002	Sal	kg	0,002	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
0,001	Pimienta negra	kg	0,001	100%	\$ 12,00	\$ 0,01
	Decoración					
0,004	Flor de sauco	kg	0,004	100%	\$ 8,00	\$ 0,03
Cant. Producida:			0,161	Costo total		\$ 1,14
Cant. Porción:		1		Costo por porción		\$ 1,14

PROCEDIMIENTO

Corvina

1. En el sartén colocar la mantequilla y aceite.



2. Sellar la trucha.

Caviar

3. Reducir la kombucha de cacao y agua.

4. Cernir las semillas y lavar.

5. Colocar en un frasco las semillas y cubrir con la reducción para que absorba el sabor.

Papa

6. Calentar el aceite a 130°C

7. Freír por unos 4 minutos y pasar a 180°C

8. Seguir friendo moviendo con una espumadera para que hinche.

9. Sacar y colocar en papel absorbente.

10. Cubrir la coliflor con papel aluminio y colocar en la olla arrocera.

11. Realizar un puré para rellenar la papa.

Decoración

12. Lavar y escoger las flores.

Montaje

13. Colocar en el plato la trucha

14. Poner sobre las semillas de mostaza.

15. Colocar la papa rellena y las flores.

FOTO





3.11 Tarta de babaco, jengibre frito, yogurt de kombucha de hoja de higo.



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

Ficha de mise en place de: Tarta de babaco, jengibre frito, yogurt de kombucha de hoja de higo.		
Fecha: 2 de febrero de 2021		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
Masa quebrada previamente. Crema pastelera realizada. Babaco pelado y cortado. Jengibre laminado. Yogurt elaborado.	Tarta de babaco, jengibre frito, yogurt de kombucha de hoja de higo.	Colar en lienzo para obtener un yogurt más espeso.



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

Ficha técnica: Tarta de babaco, jengibre frito, yogurt de kombucha de hoja de higo.						
Fecha: 2 de febrero de 2021						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
	Tarta					
0,090	Harina de trigo	kg	0,090	100%	\$ 1,50	\$ 0,14
0,020	Mantequilla	kg	0,020	100%	\$ 8,00	\$ 0,16
0,010	Azúcar blanca	kg	0,010	100%	\$ 1,00	\$ 0,01
0,008	Huevo	kg	0,007	83%	\$ 2,93	\$ 0,02
0,002	Sal	kg	0,002	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
0,030	Agua	l	0,030	100%	\$ 0,01	\$ 0,00
	Relleno					
0,025	Leche entera	l	0,025	100%	\$ 0,90	\$ 0,02
0,002	Fécula de maíz	kg	0,002	100%	\$ 6,00	\$ 0,01
0,009	Yema de huevo	kg	0,009	100%	\$ 1,50	\$ 0,01
0,006	Azúcar blanca	kg	0,006	100%	\$ 1,00	\$ 0,01
0,040	Babaco	kg	0,036	90%	\$ 1,98	\$ 0,07
	Yogurt					
0,050	Leche entera	l	0,050	100%	\$ 0,90	\$ 0,05
0,010	Kombucha hoja de higo	l	0,010	100%	\$ 6,00	\$ 0,06
	Decoración					
0,002	Flores varias	kg	0,001	65%	\$ 4,05	\$ 0,01
Cant. Producida:			0,298	Costo total		\$ 0,56
Cant. Porción:		1	Costo por porción			\$ 0,56
PROCEDIMIENTO						
Tarta						
1. Estirar la masa quebrada y dar forma.						
2. Precocer la masa por 10 minutos a 190°C.						



3. Rellenar con la crema pastelera y el babaco.
4. Hornear por 10 minutos a 180°C.

Jengibre

5. Freír a 180°C

Decoración

6. Lavar y escoger flores.

Montaje

7. Colocar la tarta con las flores y el jengibre.
8. Terminar a un lado con un quenelle de yogurt.

FOTO





3.12 Açaí bowl de suero de leche, crumble de frutos secos, crema de café, sandía fermentada, frutas frescas, hierbas aromáticas.



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

Ficha de mise en place de: Açaí bowl de suero de leche, crumble de frutos secos, crema de café, sandía fermentada, frutas frescas, hierbas aromáticas.		
Fecha: 1 de febrero de 2021		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
Fruta congelada. Kombucha de suero de leche pesada. Crumble elaborado y procesado. Sandía fermentada.	Açaí bowl de suero de leche, crumble de frutos secos, crema de café, sandía fermentada, frutas frescas, hierbas aromáticas.	



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

Ficha técnica: 3.12 Açai bowl de suero de leche, crumble de frutos secos, crema de café, sandía fermentada, frutas frescas, hierbas aromáticas.						
Fecha: 1 de febrero de 2021						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
	Açai					
0,014	Pulpa de Açai	kg	0,014	100%	\$ 80,00	\$ 1,12
0,070	Kombucha suero leche	l	0,070	100%	\$ 6,00	\$ 0,42
0,015	Mora	kg	0,015	100%	\$ 3,00	\$ 0,05
0,015	Arándano	kg	0,015	100%	\$ 10,00	\$ 0,15
0,015	Fresa	kg	0,015	100%	\$ 3,00	\$ 0,05
	Crumble					
0,004	Almendras	kg	0,004	100%	\$ 30,00	\$ 0,12
0,004	Nueces	kg	0,004	100%	\$ 30,00	\$ 0,12
0,004	Pistachos	kg	0,003	85%	\$ 36,80	\$ 0,13
0,004	Maní	kg	0,004	100%	\$ 4,00	\$ 0,02
0,001	Canela en polvo	kg	0,001	100%	\$ 25,00	\$ 0,03
0,005	Harina de trigo	kg	0,005	100%	\$ 1,50	\$ 0,01
0,005	Mantequilla	kg	0,005	100%	\$ 8,00	\$ 0,04
	Crema					
0,008	Café soluble	kg	0,008	100%	\$ 20,00	\$ 0,16
0,005	Azúcar blanca	kg	0,005	100%	\$ 1,00	\$ 0,01
0,015	Agua	l	0,015	100%	\$ 0,01	\$ 0,00
	Decoración					
0,008	Sandía	kg	0,007	90%	\$ 3,30	\$ 0,02



0,005	Hojas frescas	kg	0,005	100%	\$ 3,00	\$ 0,02
0,002	Coco rallado	kg	0,002	100%	\$ 20,00	\$ 0,04
0,010	Banano	kg	0,009	90%	\$ 1,65	\$ 0,01
0,001	Arándano	kg	0,001	100%	\$ 10,00	\$ 0,01
Cant. Producida:		0,208		Costo total		\$ 2,50
Cant. Porción:		1	Costo por porción			\$ 2,50

PROCEDIMIENTO

Açaí

1. Licuar todo con la kombucha de suero de leche.

Crema

2. Sacar el agua del refrigerador.
3. Poner los ingredientes y batir.

Decoración

4. Cortar la banana uniformemente.
5. Escoger y limpiar las hojas frescas.
6. Tostar la mitad del coco rallado.

Montaje

7. En un plato hondo colocar la fruta licuada.
8. Colocar la fruta cortada con la crema y el coco.
9. Terminar con las hojas frescas.

FOTO





3.13 Cheesecake horneado de queso cottage, helado de kombucha de hoja de higo, trébol morado.



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

Ficha de mise en place de: Cheesecake horneado de queso cottage, helado de kombucha de hoja de higo, trébol morado.		
Fecha: 12 de febrero de 2021		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
Masa del Cheesecake elaborado. Base del helado hecha.	Cheesecake horneado de queso cottage, helado de kombucha de hoja de higo, trébol morado.	Se puede elaborar uno mismo el queso cottage para la masa.



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

Ficha técnica: Cheesecake horneado de queso cottage, helado de kombucha de hoja de higo, trébol morado.						
Fecha: 12 de febrero de 2021						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
	Cheesecake					
0,070	Queso cottage	kg	0,070	100%	\$ 3,00	\$ 0,21
0,040	Crema de leche	l	0,040	100%	\$ 3,19	\$ 0,13
0,020	Huevo	kg	0,017	83%	\$ 2,93	\$ 0,05
0,008	Azúcar blanca	kg	0,008	100%	\$ 1,00	\$ 0,01
0,001	Sal	kg	0,001	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
0,005	Limón	kg	0,004	85%	\$ 4,60	\$ 0,02
0,005	Fécula de maíz	kg	0,005	100%	\$ 6,00	\$ 0,03
	Helado					
0,040	Leche entera	l	0,040	100%	\$ 0,90	\$ 0,04
0,030	Azúcar invertido	l	0,030	100%	\$ 2,00	\$ 0,06
0,002	Cmc	kg	0,002	100%	\$ 4,00	\$ 0,01
0,040	Kombucha hoja de higo	l	0,040	100%	\$ 6,00	\$ 0,24
0,005	Glucosa líquida	kg	0,005	100%	\$ 6,00	\$ 0,03
0,012	Leche en polvo	kg	0,012	100%	\$ 6,00	\$ 0,07
	Decoración					
0,002	Trébol morado	Kg	0,002	100%	\$ 3,00	\$ 0,01
Cant. Producida:			0,276	Costo total		\$ 0,90
Cant. Porción:		1	Costo por porción			\$ 0,90
PROCEDIMIENTO						
Cheesecake						



1. Precalentar el horno 120°C.
2. Verter la mezcla en un molde y hornear.
Helado
3. Dejar madurar la base del helado en refrigeración un día.
4. Licuar la mezcla y batir en máquina de helado.
Decoración
5. Escoger y limpiar las flores.
- Montaje**
6. Colocar el cheesecake en el plato.
7. Poner un quenelle de helado.
8. Terminar con flores.

FOTO





3.14 Kombucha de suero de leche.



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

Ficha de mise en place de: Kombucha de suero de leche.		
Fecha: 12 de febrero de 2021		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
Suero de leche filtrada y pesada. Kombucha madre pesada.	Kombucha de suero de leche.	Fermentar en un ambiente cálido y oscuro.



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

Ficha técnica: Kombucha de suero de leche.						
Fecha: 12 de febrero de 2021						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
	Kombucha					
0,100	Suero de leche	l	0,100	100%	\$ 1,00	\$ 0,10
0,005	Azúcar blanca	kg	0,005	100%	\$ 1,00	\$ 0,01
0,010	Kombucha madre	l	0,010	100%	\$ 4,00	\$ 0,04
Cant. Producida:			0,115	Costo total		\$ 0,15
Cant. Porción:		1	Costo por porción		\$ 0,15	
PROCEDIMIENTO						
<p>Kombucha</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calentar el agua a 50°C y añadir el azúcar removiendo para disolverlo. 2. Hervir el agua. 3. Apagar y dejar que enfríe tapado para agregar el suero de leche. 4. En un frasco añadir la preparación con la kombucha madre y tapar herméticamente. 5. Dejar fermentar <p>Montaje</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Servir en una copa fría y un hielo. 						
FOTO						





3.15 Sorbet de kombucha de cacao, guineo, velo de chocolate, macambo, hierbabuena, polvo de cacao.



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

Ficha de mise en place de: Sorbet de kombucha de cacao, guineo, velo de chocolate, macambo, hierbabuena, polvo de cacao.		
Fecha: 13 de febrero de 2021		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
Mezcla del Sorbet elaborado. Guineo sopleteado. Gelatina sin sabor hidratado.	Sorbet de kombucha de cacao, guineo, velo de chocolate, macambo, hierbabuena, polvo de cacao.	



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

Ficha técnica: Sorbet de kombucha de cacao, guineo, velo de chocolate, macambo, hierbabuena, polvo de cacao.

Fecha: 13 de febrero de 2021

C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
	Sorbet					
0,070	kombucha cacao	l	0,070	100%	\$ 8,00	\$ 0,56
0,010	Glucosa líquida	kg	0,010	100%	\$ 6,00	\$ 0,06
0,001	Sal	kg	0,001	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
0,005	Cmc	kg	0,005	100%	\$ 4,00	\$ 0,02
0,015	Cacao en polvo	kg	0,015	100%	\$ 14,41	\$ 0,22
	Velo					
0,020	Chocolate 70%	Kg	0,020	100%	\$ 12,00	\$ 0,24
0,001	Gelatina sin sabor	kg	0,001	100%	\$ 29,00	\$ 0,03
0,020	Agua	l	0,020	100%	\$ 0,01	\$ 0,00
	Decoración					
0,020	Banano	kg	0,018	90%	\$ 1,65	\$ 0,03
0,004	Azúcar blanca	kg	0,004	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
0,004	Macambo	kg	0,004	100%	\$ 20,00	\$ 0,08
0,002	Hierbabuena	kg	0,002	90%	\$ 11,00	\$ 0,02
0,002	Cacao en polvo	kg	0,002	100%	\$ 14,41	\$ 0,03
0,002	Flores varias	kg	0,001	65%	\$ 4,05	\$ 0,01
Cant. Producida:			0,173	Costo total		\$ 1,29
Cant. Porción:		1	Costo por porción			\$ 1,29
PROCEDIMIENTO						
Sorbet						
1. Colocar en la máquina para helado.						
Velo						

2. Fundir el chocolate a baño maría.
3. Mezclar bien con agua y añadir la gelatina hidratada.
4. Extender en una lata.
5. Cortar.

Decoración

6. Lavar y escoger las flores.

Montaje

7. Colocar la banana.
8. Poner a un lado el sorbet y tapar todo con el velo.
9. Espolvorear el polvo de cacao y flores.
10. Rallar el macambo

FOTO





3.16 Croqueta frita de kombucha de suero de kéfir, canela, ralladura de naranja.



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

Ficha de mise en place de: Croqueta frita de kombucha de suero de kéfir, canela, ralladura de naranja.		
Fecha: 14 de febrero de 2021		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
Masa de la croqueta elaborada. Mezcla de canela y ralladura de naranja.	Croqueta frita de kombucha de suero de kéfir, canela, ralladura de naranja.	Remover bien para no crear grumos en la masa.



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

Ficha técnica: Croqueta frita de kombucha de suero de kéfir, canela, ralladura de naranja.						
Fecha: 14 de febrero de 2021						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
	Masa					
0,060	Kombucha suero leche	l	0,060	100%	\$ 6,00	\$ 0,36
0,006	Fécula de maíz	kg	0,006	100%	\$ 6,00	\$ 0,04
0,009	Yema de huevo	kg	0,009	100%	\$ 1,50	\$ 0,01
0,003	Canela en polvo	kg	0,003	100%	\$ 25,00	\$ 0,08
0,004	Limón	kg	0,003	85%	\$ 4,60	\$ 0,02
0,006	Harina de trigo	kg	0,006	100%	\$ 1,50	\$ 0,01
0,005	Azúcar blanca	kg	0,005	100%	\$ 1,00	\$ 0,01
0,004	Aceite vegetal	l	0,004	100%	\$ 3,10	\$ 0,01
0,005	Huevo	kg	0,004	83%	\$ 2,93	\$ 0,01
	Decoración					
0,005	Canela en polvo	kg	0,005	100%	\$ 25,00	\$ 0,13
0,020	Pino	kg	0,020	100%	\$ 5,00	\$ 0,10
0,002	Naranja	kg	0,002	90%	\$ 3,30	\$ 0,01
Cant. Producida:			0,123	Costo total		\$ 0,77
Cant. Porción:		1	Costo por porción		\$ 0,77	
PROCEDIMIENTO						
Croqueta						
1. Dejar enfriar la masa.						
2. Dar forma y guardar en refrigeración para dar consistencia.						
3. Rebozar y freír.						
Decoración						
4. Escoger el pino.						



Montaje

5. Colocar en un plato hondo el pino.
6. Poner las croquetas.

FOTO





Resultados de la validación de recetas.

Culminado tanto la parte de investigación como la experimental del proyecto, se consiguió resultados favorables en el uso de los diferentes sabores obtenidos de la kombucha elaborados con: ajo negro, hoja de higo, suero de leche y cacao. Aplicando en diferentes preparaciones conservando sus características organolépticas teniendo presente las recomendaciones dadas posteriormente.

Los productos a utilizar deben ser lo más frescos posibles para obtener un producto final de mejor calidad, la fermentación nos dará un resultado óptimo con sabores agradables y un líquido limpio para el consumo. De igual manera la acidez y el dulzor que deseamos dependerá del tiempo que lo dejamos fermentar sin embargo su sabor particular no se perderá.

Se demuestra en las recetas elaboradas la versatilidad que expone la kombucha en las diferentes preparaciones y técnicas con un resultado final que resulta factible su aplicación.



Análisis de la degustación.

Se realizó la degustación del presente proyecto de intervención el día viernes 9 de abril de 2021 a las 16:00 mediante el envío de las preparaciones a los domicilios y la plataforma zoom con ID de reunión 93868545453. Constando el menú de 10 tiempos:

Bebida 1: Kombucha.

Bebida 2: Kombucha de ajo negro.

Bebida 3: Kombucha de cacao.

Bebida 4: Kombucha de hoja de higo.

Bebida 5: Kombucha de suero de leche.

Entrada 1: Pan de masa madre elaborado con kombucha de ajo negro, panceta crocante, cebolla encurtida, oreja de burro.

Entrada 2: Pan bao, cordero glaseado en kombucha de ajo negro, col morada fermentada.

Fuerte: Pato madurado, demi glace, kombucha de cacao, mil hojas de nabo chino con jocoque de lavanda.

Postre 1: Cheesecake horneado de queso cottage, helado de kombucha de hoja de higo, trébol morado.

Postre 2: Croqueta frita kombucha de suero de kéfir, canela, ralladura de naranja.

El jurado estaba conformado por docentes de la facultad: Magister María Augusta Molina (tutora) y Magister Jessica Guamán.

Se calificaron cuatro parámetros en la degustación que constaban de: presentación, sabor, textura e innovación, la cual tuvo una calificación sobre 5 puntos mediante la escala de Likert, siendo 1 como deficiente y 5 como excelente. Posteriormente para la tabulación se realizó la sumatoria del puntaje de cada jurado para dividirlo para cuatro, mencionado lo anterior se obtiene que:



En las bebidas 2,3,4 y 5 obtuvieron la máxima calificación en todos los aspectos, logrando el objetivo de que el sabor del ingrediente esté presente en la kombucha y con una presentación excelente para un producto final que se recomendó que podría estar a la venta.

La bebida 1 estuvo muy cerca de la máxima calificación, se recomendó que antes de envasar en la botella se filtre por un lienzo y no por un colador para obtener un líquido más limpio, ya que esto evitaría que las levaduras de la misma kombucha se aprecien y lograr un producto final excelente.

La entrada 1 estuvo cerca de obtener la máxima calificación, con buenos comentarios y armonía en el plato con la esencia de la kombucha. A su vez en la entrada 2 se recomienda acentuar más el sabor de la kombucha ya que la carne de cordero es muy fuerte, pero en conjunto tiene buen sabor.

El fuerte obtuvo la menor calificación, ya que no se sentía el sabor de la kombucha de cacao la cual se recomendó acentuar más el sabor y no ocupar el demi glace de pato por su sabor fuerte y ocupar sólo la reducción del cacao.

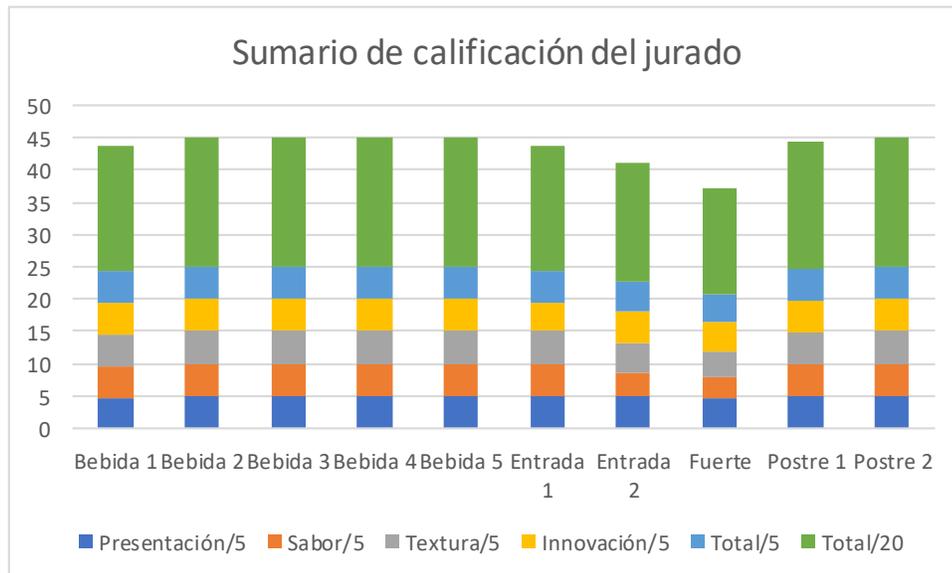
El postre 2 logró obtener la máxima calificación en todos los parámetros logrando una armonía, del mismo modo el postre 1 obtuvo una alta calificación con la sugerencia de que se podría ocupar la kombucha de hoja de higo en el cheesecake.

Como se aprecia en los resultados de las calificaciones, las diferentes preparaciones tuvieron una buena aceptación por parte del jurado, consiguiendo obtener buenos comentarios para que el producto final se pudiera lanzar al mercado. Con algunos aspectos a corregir para el mejoramiento, su aplicación está bien lograda.



Representación gráfica de los resultados.

Sumario de calificación del jurado						
Plato	Presentación/5	Sabor/5	Textura/5	Innovación/5	Total/5	Total/20
Bebida 1	4,5	5	5	5	4,87	19,48
Bebida 2	5	5	5	5	5	20
Bebida 3	5	5	5	5	5	20
Bebida 4	5	5	5	5	5	20
Bebida 5	5	5	5	5	5	20
Entrada 1	5	5	5	4,5	4,87	19,48
Entrada 2	5	3,75	4,5	5	4,56	18,24
Fuerte	4,5	3,5	4	4,5	4,13	16,52
Postre 1	5	4,75	5	5	4,94	19,76
Postre 2	5	5	5	5	5	20





CONCLUSIONES

Con el desarrollo de este proyecto se puede concluir lo siguiente:

- En la actualidad cada vez más personas están en la búsqueda de nuevos alimentos saludables que aporten además de satisfacción un beneficio positivo para la salud, afectada por problemas de alimentación y el estrés de enfermedades modernas que destruyen nuestro sistema inmunológico terminando el cuerpo indefenso ante cualquier enfermedad. La pandemia ha logrado que las personas dediquen más tiempo en su salud, con nuevas formas de pensar para mantenerse saludable, que ha incrementado el interés por los alimentos fermentados para incluir paulatinamente en su dieta diaria.
- Está demostrado en diferentes artículos y libros que las bebidas probióticas contribuyen positivamente en muchos aspectos en la salud, incluyendo la microbiota intestinal que protege de agentes externos favoreciendo al sistema inmunológico. La kombucha al contener microorganismos vivos completamente naturales y no artificiales, ayudan al organismo para mantener un equilibrio.
- A pesar de ser una bebida y que se toma directamente, se experimentó en diferentes preparaciones mediante la creatividad en el descubrimiento de nuevas formas de consumirlo con el objetivo de potenciarlo gastronómicamente e incentivar la elaboración de la kombucha y la investigación.
- Es necesario utilizar ingredientes de buena calidad y aplicar en cada una de ellas buenas prácticas de manufactura al momento de la elaboración de la kombucha, esto permite determinar que el resultado final sea de excelente calidad y esté en óptimas condiciones para su consumo.
- Se debe respetar el tiempo de fermentación ya que es una parte fundamental en el proceso de la elaboración ya que determinará la acidez y el dulzor de la kombucha. Sin embargo, existen industrias que repercuten en el producto pasteurizando y añadiendo químicos para su conservación que no aportan con más nutrientes y al contrario eliminan todos los microorganismos benéficos que necesita nuestro cuerpo.



- Las Kombuchas realizadas en la degustación para la validación de las recetas, obtuvieron la puntuación más alta, tanto el sabor de ajo negro, hoja de higo, suero de leche y cacao. alcanzando una buena aceptación por parte del jurado asistente.



RECOMENDACIONES

Las recomendaciones procedentes del presente proyecto de investigación se basan en la kombucha y los aspectos tales como la elaboración, manipulación, fermentación y los resultados obtenidos después de su aplicación.

- Incentivar el consumo a través del interés de más cocineros y personas del medio para su elaboración y venta, con el objetivo de que llegue a más personas que están en la búsqueda de nuevos productos que contribuyan con la salud y calidad de vida.
- Realizar el proceso de su elaboración en un lugar que se encuentre en condiciones favorables para evitar una contaminación cruzada, evitando la presencia de microorganismos patógenos no deseados en nuestra bebida.
- Al momento de realizar los sabores de las Kombuchas se debe utilizar materia prima que no haya pasado por un proceso químico o se encuentre en malas condiciones ya que se trabaja con organismos vivos y esto afecta considerablemente en su proceso de fermentación impidiendo su desarrollo normal.
- Impulsar la investigación sobre los fermentos ya que en nuestro país es poco conocido y en otros países es común por el interés que tienen las personas por estos productos y sobre todo los beneficios que contribuyen en la salud.
- Mantener un control desde el comienzo de la elaboración, efectuando apuntes en una libreta con las fechas de cada uno de sus procesos ya que esto ayudará a mantener un seguimiento y no se pase de fermentación, para encontrar el punto de acidez justo y en la obtención de carbonatación en la bebida.
- Al ser una bebida muy versátil, se adapta muy bien en la aplicación de diferentes técnicas y en preparaciones tanto de sal como de dulce, encontrando recetas en las que se puede emplear sin ningún problema, que a diferencia de otros ingredientes la kombucha aporta beneficios para la salud incrementado sus propiedades.



- Se recomienda conservarlo por un máximo de diez días en refrigeración ya que después de ese tiempo comienza a convertirse en una bebida ácida hasta convertirse en vinagre.



ANEXOS

Anexo 1: Diseño de tesis aprobado

Aprobado 26 de agosto de 2020

LOURDES KARINA FARFAN PACHECO
Firmado digitalmente por LOURDES KARINA FARFAN PACHECO
Fecha: 2020.12.07 16:28:01 -05'00'



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

**ELABORACIÓN DE RECETAS DE COCINA EXPERIMENTAL CON BASE EN
KOMBUCHA DE: AJO NEGRO (*Allium cepa*), CACAO (*Theobroma cacao*),
HOJA DE HIGO (*Ficus carica*) Y SUERO DE LECHE.**

**Proyecto de intervención previo a la obtención del título de: Licenciado en
Gastronomía y servicio de alimentos y bebidas**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Cocina experimental y de Vanguardia

Tutor:

MG. JOSÉ LINO REINOSO CORONEL

Autor:

PAUL ANDRÉS LLIVISACA PALOMEQUE

CUENCA, AGOSTO 2020



1. TÍTULO DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN

ELABORACIÓN DE RECETAS DE COCINA EXPERIMENTAL CON BASE EN KOMBUCHA DE: AJO NEGRO (*Allium cepa*), CACAO (*Theobroma cacao*), HOJA DE HIGO (*Ficus carica*) Y SUERO DE LECHE.

2. NOMBRE DEL ESTUDIANTE / CORREO ELECTRÓNICO

Llvisaca Palomeque Paul Andrés – paul.llvisacap91@ucuenca.edu.ec

3. RESUMEN DEL DISEÑO DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN

En el presente proyecto se dará a conocer la elaboración de la Kombucha que se realiza con sacarosa, te, agua y SCOBY (Symbiotic Colony Of Bacteria and Yeast) mediante la fermentación, su correcta manipulación y la aplicación en la misma de nuevas técnicas culinarias con diferentes tipos de productos para obtener un resultado diferente e innovador.

Posteriormente, se estudiará todos los procesos y puntos importantes de la elaboración de la Kombucha, recalcando en la gastronomía, recabando principalmente conceptos básicos, historia, composición, elaboración, tiempo de fermentación, bacterias y levaduras presentes, usos e importancia en la gastronomía.

Finalmente, se desarrollará en base a toda la información recopilada, una experimentación con la Kombucha empleando diferentes preparaciones aplicando técnicas de cocina de autor, implementando en todo el proceso las normativas Codex alimentario, BPMs y BPHs para la correcta manipulación de este producto.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN

Durante millones de años las bacterias han habitado en la tierra formando parte de la evolución continua, transformando constantemente los sistemas esenciales de la vida ya que sin las bacterias no podrían existir ni funcionar cualquier ser vivo sobre la tierra.



La fermentación bacteriana ha formado parte de nuestro ciclo vital mediante la simbiosis y por la coevolución. Katz (2016) afirma que la Kombucha ha sido consumida desde épocas antiguas para tratar problemas intestinales, surgiendo nuevos conceptos e ideas para lograr entender las bacterias que nos brindan agentes defensores para controlar patógenos invasores que son necesarios para el organismo.

Por ello, se detallará todo lo que conlleva el arte de la fermentación de la Kombucha, mediante un SCOBY (Symbiotic Colony Of Bacteria and Yeast) que es una colonia simbiótica de bacteria y levaduras con un tiempo de fermentación que oscila de 7 a 12 días dependiendo la temperatura del medio ambiente. Es un proceso que lo explica Stevens (2005) en el que interviene las levaduras se convierte la sacarosa en glucosa y fructosa durante el proceso de la fermentación alcohólica. Las bacterias acéticas convierten la fructosa en ácido acético y glucosa en ácido glucónico, descendiendo su pH y marcando la maduración de la fermentación. Adjudicando a su proceso propiedades desintoxicantes y beneficiosas para la mejora de la digestión y del sistema inmunológico.

En consecuencia, en la actualidad no hay un conocimiento sobre la Kombucha, la información es escasa y es consumida solo como una bebida la cual solo hay en lugares específicos con poca difusión, no existen derivados que apliquen técnicas innovadoras para obtener un producto final diferente, llegando así un poco más allá, proponiendo experimentaciones con la Kombucha que es un producto que aporta muchos beneficios.

Para su justificación, en el presente proyecto de intervención se dará a conocer la elaboración de la Kombucha con diferentes sabores con ingredientes como: Ajo negro (*Allium cepa*); Cacao (*Theobroma cacao*); Hoja de higo (*Ficus carica*) y suero de leche, a la cual se le quiere dar una propuesta realizando diferentes preparaciones, aplicando técnicas de autor, utilizando técnicas innovadoras, ya



que es una manifestación natural de transformación, no de descomposición, sino de alimentos ricos para la dieta alimentaria de las personas.

5. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

En el libro "GUÍA BÁSICA DE LAS TÉCNICAS CULINARIAS" escrita por Berry Mary, se encontrará la información de los equipos y utensilios que son necesarios para la preparación y técnicas para la elaboración de la Kombucha.

Para conocer la historia de la fermentación, en el transcurso de la vida y todos los pasos para la elaboración de la Kombucha se usará como guía el libro "EL ARTE DE LA FERMENTACION" escrita por Sandor Katz, los mismos que serán aplicados.

Para profundizar en la cocina de autor, se aprovechará el libro "COCINA DE AUTOR" de Santiago Chamorro, que aportará con diferentes técnicas modernas que se puede aplicar en nuestro proyecto.

"LE CORDON BLEU" (2000). Brinda información sobre los conceptos básicos de técnicas que se pueden aplicar en diferentes productos, a su vez aportará también la composición de cada uno de los ingredientes.

Del mismo modo, para describir y conocer las nuevas técnicas actuales que se realizan en uno de los mejores restaurantes del mundo y uno de los pioneros de la fermentación en la aplicación en restaurantes, se tendrá el ejemplo del libro "THE NOMA GUÍA TO FERMENTATION" de René Redzepi y David Zilber.

La información sobre los ingredientes que se van a utilizar en cada una de las recetas será tomada del libro "ENCICLOPEDIA DE LOS ALIMENTOS" escrito por Ángel Rivero.

CODEx ALIMENTARIO será la guía de información en las normas de alimentación universal, el correcto comportamiento de la materia prima y productos ya procesados en el mercado.



Para conocer el proceso de elaboración y manipulación se empleará el libro "PURA FERMENTACIÓN" de Sandor Katz, el mismo que contiene los ingredientes que interviene en el proceso de la Kombucha.

6. OBJETIVOS, METAS, TRANSFERENCIA DE RESULTADOS E IMPACTOS

General

Elaborar recetas de cocina experimental con base en kombucha de: ajo negro (*Allium cepa*), cacao (*Theobroma cacao*), hoja de higo (*Ficus carica*) y suero de leche.

Específicos

- 1.- Establecer las características generales de la kombucha para su proceso de elaboración.
- 2.- Describir los atributos del ajo negro, cacao, hoja de higo y suero de leche.
- 3.- Desarrollar quince recetas de cocina experimental con base en kombucha de ajo negro, cacao, hoja de higo y suero de leche.

Metas

Diversificar el uso de la Kombucha mediante la experimentación con la aplicación de diferentes técnicas culinarias y la creatividad.

Transferencia de resultados

Concluido el proyecto de intervención se realizará la publicación vía internet, a través del centro de documentación "Juan Bautista Vásquez" de la Universidad de Cuenca. Buscando llegar a diferentes personas que estén interesadas sobre este tema, con el fin de fortalecer los conocimientos de la elaboración de la Kombucha.



Impacto

El impacto que se dará con el proyecto, se verá mostrado en el fortalecimiento en el campo gastronómico utilizando el método de fermentación para la obtención de la Kombucha, a partir de su elaboración se aplicará distintos tipos de preparaciones culinarias con técnicas creativas.

7. TÉCNICAS DE TRABAJO

La investigación será de carácter cualitativo, puesto a que se realizará un análisis organoléptico, revisión documental, experimentación y observación de todos los procesos para el desarrollo del proyecto de intervención.

Al momento del cumplimiento de la práctica en el laboratorio de cocina se realizará diferentes elaboraciones como: deconstrucción, formulación de helados, formulación de Sorbet, reconstrucción, gelificación, fusión, deshidratado, horno, salsa, marinado, cocción al vacío, lacado, envueltos, curado, fermentado. Finalmente se aplicará la metodología cuantitativa, mediante el método de estudio de casos, el cual servirá para analizar los respectivos avances en las preparaciones y la técnica será fichas técnicas, la cual se realizará en el proceso de elaboración de las recetas.

8. BIBLIOGRAFÍA

Adriá, F. (2010). *Cómo funciona el Bulli, las ideas, los metodos y la creatividad de Ferr Adriá*. New York , Estados Unidos: Phaidon .

Álvarez, N., & Bague, A. (2011). *Los alimentos funcionales una oportunidad para una mejor salud*. Madrid, España: AMV ediciones.



- Bamforth, C. (2007). *Alimentos, fermentación y microorganismos*. Zaragoza, España: Acribia.
- Blue, L. C. (2005). *Las técnicas del chef*. Barcelona , España: BLUME.
- Bottura, M. (2015). *Nunca confíes en un chef italiano delgado*. New York, Estados Unidos : Phaidon.
- Campana, F., & Armendaris, M. (2014). *Textura y colores de los 4 mundos*. Quito, Ecuador : Canvas .
- Chamorro, S. (2009). *Cocina de Autor* . Quito , Ecuador : Unimarket .
- Fortsythe, S. (2007). *Higiene de alimentos, Microbiología y HCCP*. New York : Acribia .
- Guzmán, R. (2017). *Coming from the south*. New York , Estados Unidos: Phaidon .
- Haehn, H. (1956). *Bioquímica de las fermentaciones*. Madrid , España: Aguilar .
- Humm, D., & Guidara, W. (2017). *Eleven madison park* . New York , Estados Unidos : The next chapter .
- Katz, S. (2012). *El arte de la fermentacion*. Madrid, España: Gaida.
- Katz, S. (2016). *Pura Fermentación*. Madrid , España: Gaia.
- Le Cordon Bleu. (2000). *Guía completa de las técnicas culinarias postres*. Barcelona , España: BLUME.
- Madrid, A. (2013). *Ciencia y tecnología de los alimentos*. Madrid, España : AMV ediciones .
- Martínez, V. (2016). *Central* . New York , Estados Unidos : Phaidon .
- McGee, H. (2007). *La cocina y los alimentos: enciclopedia de la ciencia y la cultura de la comida* . New York , Estados Unidos : Debate .
- Miño, H., & Cepeda, M. (2012). *Ecuador, Tradiciones de ayer para la mesa de hoy*. Quito, Ecuador: Universidad San Francisco de Quito.
- Morata, A. (2010). *Nuevas tecnologías de conservación de alimentos*. Madrid, España : AMV ediciones.
- Nilsson, M. (2017). *Faviken* . New York , Estados Unidos : Phaidon .
- Pérez, V. (2013). *Cocina creativa o de Autor*. Madrid , España: Paraninfo.
- Press, D. (2016). *Fermentación para principiantes*. California, Estados Unidos : Edaf .



- Redzepi, R., & Zilber, D. (2018). *The noma guide to fermentation*. New York, Estados Unidos : Artisan .
- Rivero, A. (2007). *Enciclopedia de los alimentos* . Madrid , España: Mercasa .
- Roca, J. (2011). *Los postres de Jordi Roca* . Barcelona , España : Océano .
- Segnit, N. (2011). *La enciclopedia de los sabores*. Barcelona, España : Penguin Random House.
- Stevens, N. (2005). *Kombucha, el té extraordinario* . Málaga , España: Sirio .
- Trotter, C., & Ramsay, M. (2016). *Como cocinar la vaca*. Potsdam , Alemania : H.F. Ullmann.
- Vintimilla, E. (2005). *El sabor de los recuerdos* . Cuenca , Ecuador : Altaflor .

9. TALENTO HUMANO

Recurso	Dedicación	Valor total \$
Director	1 horas / semana / 6 meses	\$ 300,00
Estudiante	20 horas / semana / 6 meses	\$ 1200,00
Total		\$ 1500,00

10. RECURSOS MATERIALES

ELABORACIÓN DE RECETAS DE COCINA EXPERIMENTAL CON BASE EN KOMBUCHA DE: AJO NEGRO (*Allium cepa*), CACAO (*Theobroma cacao*), HOJA DE HIGO (*Ficus carica*) Y SUERO DE LECHE.



Cantidad (unidades)	Rubro	Valor
200	Impresiones	\$ 100,00
200	Fotocopias	\$ 50,00
1	Equipos de computo	\$ 400,00
1	Utensilios de cocina	\$ 500,00
1	Suministros de oficina	\$ 80,00
1	Transporte	\$ 100,00
Total		\$1230,00

11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ELABORACIÓN DE RECETAS DE COCINA EXPERIMENTAL CON BASE EN KOMBUCHA DE: AJO NEGRO (*Allium cepa*), CACAO (*Theobroma cacao*), HOJA DE HIGO (*Ficus carica*) Y SUERO DE LECHE.

ACTIVIDAD	Mes					
	1	2	3	4	5	6
1. Presentación del diseño de intervención	X					
2. Recolección y organización de la información	X	X	X			
3. Discusión y análisis de la información			X	X		
4. Trabajo de campo			X	X		
5. Trabajo de laboratorio			X	X		
6. Desarrollo de fichas de recetas				X		



7. Redacción de trabajo	X	X	X	X	X	
8. Revisión final						X

12. PRESUPUESTO

ELABORACIÓN DE RECETAS DE COCINA EXPERIMENTAL CON BASE EN KOMBUCHA DE: AJO NEGRO (*Allium cepa*), CACAO (*Theobroma cacao*), HOJA DE HIGO (*Ficus carica*) Y SUERO DE LECHE.

Concepto	Aporte del estudiante \$	Otros aportes \$	Valor total \$
Talento Humano	1200,00	600,00	1500,00
Gastos de Movilización			
Transporte	80,00	-	80,00
Subsistencia	100,00	-	100,00
Alojamiento	100,00	-	100,00
Gastos de la intervención			
Materia prima	150,00	-	150,00
Material de escritorio	300,00	-	300,00
Bibliografía	60,00	-	60,00
Internet	60,00	-	60,00
Equipos, laboratorio y maquinaria			
Computadoras y accesorios	400,00	-	400,00
Utensilios	500,00	-	500,00
Otros	150,00	-	150,00
TOTAL			\$ 3.400,00



13. ESQUEMA

Índice

Abstract

Agradecimiento

Dedicatoria

Introducción

Capítulo 1. La Kombucha

1.1 Características Organolépticas

1.2 Levaduras y bacterias

1.2.1 Levaduras que intervienen

1.2.2 Bacterias que intervienen

1.3 Fermentación

1.4 Carbonatación natural

1.5 Probióticos

1.6 Ingredientes de la Kombucha

1.6.1 Azúcares

1.6.2 Té

1.6.3 Agua

1.6.4 Oxígeno

1.7 Elaboración de la Kombucha

1.8 PH de la kombucha

1.9 Grado alcohólico de la kombucha

1.10 Usos

1.11 Beneficios

1.12 Cuidado y manipulación correcta del SCOBY (Symbiotic Colony Of Bacteria and Yeast)

1.13 Cocina experimental

1.14 Características



Capítulo 2. Ingredientes para la aplicación en la Kombucha

2.1 Ajo negro

2.1.1 Elaboración de la Kombucha de Ajo negro

2.2 Cacao

2.2.1 Elaboración de la Kombucha de Cacao

2.3 Hoja de higo

2.3.1 Elaboración de la Kombucha de Hoja de higo

2.4 Suero de kéfir

2.4.1 Elaboración de la kombucha de suero de kéfir

Capítulo 3. Fichas Técnicas de la aplicación de la Kombucha

3.1 Pan de masa madre elaborado con kombucha de ajo negro, panceta crocante, cebolla encurtida, oreja de burro.

3.2 Albacora ahumada en kombucha de hoja de higo y cebollín, salpíeta, verde frito, coco laminado y tallos de trébol ácido.

3.3 Kombucha de ajo negro.

3.4 Repollo asado, aderezo de kombucha de suero de kéfir y aceite de albahaca, crema de kéfir, hojas frescas, crumble de pepa de zambo.

3.5 Pato madurado, demi glace, kombucha de cacao, mil hojas de nabo chino con jocoque de lavanda.

3.6 Kombucha de cacao.

3.7 Corvina curada con carbón activado y kombucha de ajo negro, limón negro, yema curada, piel crujiente, encurtidos.



3.8 Pan bao, cordero glaseado en kombucha de ajo negro, col morada fermentada.

3.9 Kombucha de hoja de higo.

3.10 Trucha de el cajas, caviar de mostaza en miel de kombucha de cacao, papa soufflé rellena de coliflor negro, flor de sauco.

3.11 Tarta de babaco, jengibre frito, yogurt de kombucha de hoja de higo.

3.12 Açai bowl de suero de leche, crumble de frutos secos, crema de café, sandía fermentada, frutas frescas, hierbas aromáticas.

3.13 Cheesecake horneado de queso cottage, helado de kombucha de hoja de hijo, trébol morado.

3.14 Kombucha de suero de leche.

3.15 Sorbet de kombucha de cacao, guineo, velo de chocolate, macambo, hierba buena, polvo de cacao.

3.16 Croqueta frita kombucha de suero de kéfir, canela, ralladura de naranja.

3.13 Validación

Conclusiones

Recomendaciones

Bibliografía

Anexos

Anexo 2: Calificación individual de la degustación



Test de Degustación



Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias de la Hospitalidad

Carrera de Gastronomía

ELABORACIÓN DE RECETAS DE COCINA EXPERIMENTAL CON BASE EN
KOMBUCHA DE: AJO NEGRO (*Allium cepa*), CACAO (*Theobroma cacao*),
HOJA DE HIGO (*Ficus carica*) Y SUERO DE LECHE.

Indicaciones: Puntuar del 5 al 1 cada uno de los ítems señalados.

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Kombucha.				
Presentación/5	Sabor/5	Textura/5	Innovación/5	Total/5
5	5	5	5	5
Observaciones: Excelente producto.				



FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Kombucha de ajo negro.				
Presentación/5	Sabor/5	Textura/5	Innovación/5	Total/5
5	5	5	5	5
Observaciones: Ok. muy buen producto.				

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Kombucha de cacao.				
Presentación/5	Sabor/5	Textura/5	Innovación/5	Total/5
5	5	5	5	5
Observaciones: Ok.				

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Kombucha de hoja de higo.				
Presentación/5	Sabor/5	Textura/5	Innovación/5	Total/5
5	5	5	5	5
Observaciones: Ok				

Paul



FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Kombucha de suero de leche.				
Presentación/5	Sabor/5	Textura/5	Innovación/5	Total/5
5	5	5	5	5
Observaciones: Excelente.				

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Pan de masa madre elaborado con kombucha de ajo negro, panceta, cebolla encurtida, oreja de burro.				
Presentación/5	Sabor/5	Textura/5	Innovación/5	Total/5
5	5	5	5	5
Observaciones: OK.				

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Pato madurado, demi glace con kombucha de cacao, nabo chino con jocoque de lavanda.				
Presentación/5	Sabor/5	Textura/5	Innovación/5	Total/5
5	4	5	5	4,75
Observaciones: Sugiero acentuar sabor kombucha.				

Paul



FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Pan bao, cordero glaseado en su propia salsa con kombucha de ajo negro, col fermentada.				
Presentación/5	Sabor/5	Textura/5	Innovación/5	Total/5
5	4,5	5	5	4,75
Observaciones: Acentuar sabor de la Kombucha.				

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Cheesecake horneado de queso cottage, helado de kombucha de hoja de higo, trébol morado.				
Presentación/5	Sabor/5	Textura/5	Innovación/5	Total/5
5	4,5	5	5	4,75
Observaciones: Buen sabor se podría poner la Kombucha como parte de la cheesecake.				

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Croqueta frita kombucha de suero de kéfir, canela, ralladura de naranja.				
Presentación/5	Sabor/5	Textura/5	Innovación/5	Total/5
5	5	5	5	20
Observaciones: OK.				



Test de Degustación



Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias de la Hospitalidad

Carrera de Gastronomía

ELABORACIÓN DE RECETAS DE COCINA EXPERIMENTAL CON BASE EN KOMBUCHA DE: AJO NEGRO (*Allium cepa*), CACAO (*Theobroma cacao*), HOJA DE HIGO (*Ficus carica*) Y SUERO DE LECHE.

Indicaciones: Puntuar del 5 al 1 cada uno de los ítems señalados.

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Kombucha.				
Presentación/5	Sabor/5	Textura/5	Innovación/5	Total/5
4	5	5	5	4,75
Observaciones: Muy buen producto, solo se recomienda mejorar la presentación filtrando antes de envasar.				



FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Kombucha de ajo negro.				
Presentación/5	Sabor/5	Textura/5	Innovación/5	Total/5
5	5	5	5	5
Observaciones: Muy bien.				

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Kombucha de cacao.				
Presentación/5	Sabor/5	Textura/5	Innovación/5	Total/5
5	5	5	5	5
Observaciones: Excelente!				

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Kombucha de hoja de higo.				
Presentación/5	Sabor/5	Textura/5	Innovación/5	Total/5
5	5	5	5	5
Observaciones: Felicidades! Muy bien				



FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Kombucha de suero de leche.				
Presentación/5	Sabor/5	Textura/5	Innovación/5	Total/5
5	5	5	5	5
Observaciones: Muy bien, tiene la acidez propia del suero.				

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Pan de masa madre elaborado con kombucha de ajo negro, panceta, cebolla encurtida, oreja de burro.				
Presentación/5	Sabor/5	Textura/5	Innovación/5	Total/5
3	5	5	4	4,25
Observaciones:				

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Pato madurado, demi glace con kombucha de cacao, nabo chino con jocoque de lavanda.				
Presentación/5	Sabor/5	Textura/5	Innovación/5	Total/5
4	3	3	4	3,5
Observaciones: No se sintió el sabor de la kombucha, le gana el sabor del pato y del jocoque. Se sugiere mejorar.				

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Pan bao, cordero glaseado en su propia salsa con kombucha de ajo negro, col fermentada.				
Presentación/5	Sabor/5	Textura/5	Innovación/5	Total/5
5	3	4	5	4,25
Observaciones: No se siente mucho el sabor de la kombucha, sin embargo en conjunto tienen armonía.				

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Cheesecake horneado de queso cottage, helado de kombucha de hoja de higo, trébol morado.				
Presentación/5	Sabor/5	Textura/5	Innovación/5	Total/5
5	5	5	5	5
Observaciones: Muy rico!. Excelente!. No se siente tanto el sabor de la kombucha pero si retiene la acidez del producto.				

FICHA DE CALIFICACIÓN DEL MENÚ DEGUSTACIÓN				
Croqueta frita kombucha de suero de kéfir, canela, ralladura de naranja.				
Presentación/5	Sabor/5	Textura/5	Innovación/5	Total/5
5	5	5	5	5
Observaciones: Excelente!				

Anexo 3: Imágenes de la degustación de las recetas y validación.



Plataforma zoom con ID de reunión: 93868545453



BIBLIOGRAFÍA

LIBROS:

- Adrià, F., Adrià, A., & Soler, J. (2010). *Cómo funciona elBulli. Las ideas, los métodos y la creatividad de Ferran Adrià*. New York, Estados Unidos : Phaidon.
- Àlvarez, N., & Bague, A. (2011). *Los alimentos funcionales. Una oportunidad para una mejor salud*. Madrid, España : A. Madrid Vicente.
- Aranceta, J., & Gil, A. (2010). *Alimentos funcionales y salud en las etapas infantil y juvenil*. Madrid, España: Médica Panamericana.
- Armendáris, J. (2012). *Técnicas elementales de preelaboración*. Madrid, España : Paraninfo.
- Bamforth, C. (2007). *Alimentos, fermentación y microorganismos*. Zaragoza, España : ACRIBIA.
- Blue, L. C. (2005). *Las técnicas del chef*. Barcelona , España: BLUME.
- Bottura, M. (2015). *Nunca confíes en un chef italiano delgado*. New York, Estados Unidos : Phaidon.
- Campana, F., & Armendaris, M. (2014). *Textura y colores de los 4 mundos*. Quito, Ecuador : Canvas .
- Chamorro, S. (2009). *Cocina de autor* . Quito , Ecuador : Unimarket .
- Crum, H., & LaGory, A. (2016). *The big book of Kombucha*. North Adams, USA: STOREY.
- Forsythe, S., & Hayes, P. (2007). *Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP*. Zaragoza, España: ACRIBIA.
- Guzmán, R. (2017). *Coming from the south*. New York , Estados Unidos: Phaidon .
- Haehn, H. (1956). *Bioquímica de las fermentaciones*. Madrid , España: Aguilar .
- Humm, D., & Guidara, W. (2017). *Eleven madison park* . New York , Estados Unidos : The next chapter .



- Katz, S. (2012). *Pura fermentaciòn*. Madrid, España: Gaia.
- Katz, S. (2016). *El arte de la fermentaciòn*. Madrid, España: Gaia.
- Le Cordon Bleu. (2000). *Guía completa de las técnicas culinarias postres*. Barcelona , España: BLUME.
- Madrid, A. (2013). *Ciencia y tecnología de los alimentos*. Madrid, España : A. Madrid Vicente.
- Martínez, V. (2016). *Central* . New York , Estados Unidos : Phaidon .
- McGee, H. (2017). *La cocina y los alimentos*. Barcelona, España: Debate.
- Miño, H., & Cepeda, M. (2012). *Ecuador, Tradiciones de ayer para la mesa de hoy*. Quito, Ecuador: Universidad San Francisco de Quito.
- Morata, A. (2010). *Nuevas tecnologías de conservación de alimentos*. Madrid, España : AMV ediciones.
- Murphy, T., Walia, K., & Farber, J. (2018). Aspectos de seguridad y orientación para los consumidores sobre la preparación, manipulación y almacenamiento seguros de Kombucha - Una bebida de té fermentada. *Tendencias en la protección de los alimentos*, 329–337.
- Nilsson, M. (2017). *Faviken* . New York , Estados Unidos : Phaidon .
- Pérez, V. (2013). *Cocina creativa o de autor*. Madrid , España: Paraninfo.
- Press, D. (2016). *Fermentación para principiantes*. California, Estados Unidos : Edaf .
- Redzepi, R., & Zilber, D. (2018). *The noma guide to fermentation*. New York, Estados Unidos : Artisan .
- Rivero, A. (2007). *Enciclopedia de los alimentos* . Madrid , España: Mercasa .
- Roca, J. (2011). *Los postres de Jordi Roca* . Barcelona , España : Océano .



- Roca, J., & Medina, I. (2018). *Casa cacao El viaje de vuelta al origen del chocolate*. Barcelona, España : Planeta S.A.
- Romain, J., & Croguennec, T. (2013). *Ciencia de los alimentos* . Zaragoza , España .
- Schoffro, M. (2015). *The probiotic promise*. Boston, USA: Da Capo Press.
- Segnit, N. (2011). *La enciclopedia de los sabores*. Barcelona, España : Penguin Random House.
- Stevens, N. (2005). *Kombucha, el té extraordinario* . Málaga , España: Sirio .
- Trotter, C., & Ramsay, M. (2016). *Cómo cocinar la vaca*. Potsdam , Alemania : H.F. Ullmann.
- Vintimilla, E. (2005). *El sabor de los recuerdos* . Cuenca , Ecuador : Altaflor .
- Zorokiain, N. (2020). *Fermentación*. Barcelona, España: Grijalbo.

INTERNET:

- Benenaula, A., & Brito, D. (2006). *Determinación del efecto analgésico de las hojas de Ficus carica L.* Cuenca, Ecuador: Bachelor's thesis. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/20260>
- Dutta, H., & Paul, S. K. (2019). Kombucha Drink: Production, Quality, and Safety Aspects. *Production and Management of Beverages, I*, 259-288. doi:10.1016/B978-0-12-815260-7.00008-0
- Lavin, A., & Reyes, M. (2004). *Higuera (Ficus carica L)*. Chillan , Chile : Boletín INIA - Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Obtenido de <https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/123456789/7044/NR32270.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- León, M. F. (Abril de 2012). Evaluación in vitro de Cepas de Bacterias Ácido Lácticas Nativas con Potencial Probiótico. Obtenido de <http://www.bib.fcien.edu.uy/files/etd/pasan/uy24-15766.pdf>



- Melgarejo, P. (2000). *El cultivo de la higuera (Ficus carica L.)*. Madrid, España: A. Madrid Vicente. Obtenido de <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/4945/1/HIGUERA.pdf>
- Pilar, M. (29 de Septiembre de 2020). *Ajo negro: qué es y por qué es tan beneficioso para tu salud*. Obtenido de Cuerpamente: https://www.cuerpamente.com/alimentacion/nutricion/ajo-negro-beneficios-propiedades_1159
- Sari, P., & Irdawati, I. (Octubre de 2019). Kombucha Tea Production Using Different Tea Raw Materials. *Bioscience*, 3(2), 135-143. doi:10.24036/0201932105584-0-00
- Shanahan, M. (8 de Febrero de 2017). *La increíble historia del árbol que más ha influido en la historia de la humanidad*. Obtenido de BBC News Mundo: <https://www.bbc.com/mundo/vert-earth-38725038>
- Villarreal-Soto, S., Beaufort, S., Bouajila, J., Souchard, J.-P., & Taillandier, P. (2018). Understanding Kombucha Tea Fermentation: A Review. *Journal of Food Science*, 83(3), 580-588. doi:10.1111/1750-3841.14068