

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias de la Hospitalidad

Carrera de Gastronomía

Elaboración de una bebida fermentada a base de miel de agave y su aplicación en la Coctelería Moderna

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

Autor:


Joel Alexander Otavalo León

CI: 0107643603

Correo electrónico: joelotavalo64@gmail.com

Directora:

María Augusta Molina Díaz

ORCID: 0009-0000-9137-8516

Cuenca, Ecuador

2023-11-21

Resumen

El Agave es una planta proveniente de las tierras áridas de México donde son cultivadas actualmente por el cual, gracias a sus características ha sido utilizado para la creación de diversos productos tanto para su consumo alimenticio como para otros fines como aseo, medicina, textiles, etc. Entre los productos más importantes que se han producido utilizando el Agave son bebidas alcohólicas como el mezcal, el pulque y el tequila; los cuales estos dos últimos han estado muy presentes dentro del campo de la coctelería moderna, por otro lado, el pulque ha sido considerablemente infravalorado por el hecho de utilizar un método más tradicional en su preparación, y también por ser consumido en su mayoría por los indígenas y mestizos de las regiones mexicanas.

El presente trabajo tiene como objetivo principal el análisis a fondo del proceso de creación de una bebida fermentada a partir del uso del pulque de agave utilizando la levadura Lalvin Ec-1118 para posteriormente utilizarlo en creación de bebidas de autor utilizando técnicas de coctelería moderna. Se realizarán tres pruebas diferentes para determinar el mejor resultado con respecto a características organolépticas, es decir, aroma y sabor utilizando los porcentajes del 75%, 50% y 25% de contenido de agave en relación al 100% de cantidad de agua. Para ello, es importante el uso de las normas de higiene para la inocuidad del producto, y para su elaboración se efectuará el respectivo control de procesos de la bebida resultante conjuntamente con su documentación respectiva.

Palabras clave: agave, coctelería, recetas de autor



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

Repositorio Institucional: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Abstract

The agave is a plant from the arid lands of Mexico where they are currently cultivated by which, thanks to its characteristics, it has been used for the creation of various products both for food consumption and for other purposes such as hygiene, medicine, textiles, etc. Among the most important products that have been produced using Agave are alcoholic beverages such as mezcal, pulque and tequila; on the other hand, pulque has been considerably undervalued for the fact of using a more traditional method in its preparation, and also for being consumed mostly by the indigenous and mestizos of the Mexican regions. The main objective of this work is the in-depth analysis of the process of creating a fermented beverage from the use of agave pulque using Lalvin Ec-1118 yeast to later use it in the creation of signature beverages using modern cocktail techniques. Three different tests will be carried out to determine the best result with respect to organoleptic characteristics, that is, aroma and flavor using the percentages of 75%, 50% and 25% of agave content in relation to 100% amount of water. For this, it is important to use hygiene standards for the safety of the product, and for its elaboration the respective process control of the resulting beverage will be carried out together with its respective documentation.

Keywords: agave, cocktails, signature recipes

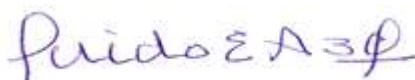
Trabajo de titulación: Elaboración de una bebida de Agave utilizando Levadura Lalvin Ec-1118 para su implementación en la Coctelería Moderna

Autor: Joel Alexander Otavalo León

Directora: María Augusta Molina Díaz - ORCID: 0009-0000-9137-8516

Certificado de Precisión FCH-TR-LicGas-378

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 Ríos de Cuenca, 7 de agosto de 2023

Elaborado por: GEAV

Abstract en formato MsWord enviado a correo institucional de director/a de trabajo de titulación/UIC y estudiante/s.



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights.

Institutional Repository: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Índice de contenido

Abstract	2
CAPITULO 1: Historia, Definición, Elaboración y Análisis Perceptivos del Agave	10
1.1. ¿Qué es el Agave?	10
1.2. Historia del Agave	10
1.3. Pulque de agave	11
1.4. Levadura Lalvin ec-1118.....	12
1.5. Fermentación	13
1.6. Análisis perceptivo de la bebida de agave	14
1.6.1. Apariencia de la bebida de agave	14
1.6.2. Sabor y aroma de la bebida de agave	14
CAPITULO 2: Aplicación de técnicas de coctelería moderna	15
2.1 ¿Qué es la coctelería moderna?	15
2.2 Historia de la coctelería moderna	15
2.3. Tipos de coctelería moderna	16
2.3.1. Coctelería Flair.....	16
2.3.2. Tipos de cocteleria flair	17
2.3.3. Coctelería molecular	18
2.4. Aplicación de la bebida de agave en la coctelería moderna.....	19
2.5. Técnicas de coctelería moderna.....	19
2.5.1. Caramelización	19
2.5.2. Sour mix	20
2.5.3. Swizzling	20
2.5.4. Shrub.....	21
2.5.5. Hielo seco	21
2.5.6. Nitrógeno liquido	22
2.5.7. Ahumado.....	23

2.5.8. Espumas	26
CAPITULO 3: Proceso de elaboración, proyecciones y puntos críticos de control para la preparación de la bebida alcohólica de agave.....	29
3.1. Diagrama de flujo	29
3.2. Cantidad de ingredientes	30
3.3. Limpieza de utensilios.....	30
3.4. Preparación del mosto	30
3.5. Fermentación de la bebida de agave	30
3.6. Maduración y clarificación de la bebida de agave.....	32
3.7. Envasado de la bebida de agave	32
3.8. Buenas prácticas de manufactura (BPM).....	33
3.8.1. Personal	34
3.8.2. Materias primas e insumos.....	36
3.8.3. Operaciones de Producción	37
CAPITULO 4: Cocteles utilizando como base la bebida de agave	40
4.1. Fichas técnicas.....	40
4.1.1. Bebida fermentada de Agave (75%).....	40
4.1.2. Bebida fermentada de Agave (50%).....	41
4.1.3. Bebida fermentada de Agave (25%).....	42
4.1.4. Coctel dark cráter	43
4.1.5. Coctel Raspberry Sour	44
4.1.6. Coctel Ginger Golden Sour	45
4.1.7. Coctel Tropical Swizzle	46
4.1.8. Coctel Grass Swizzle.....	47
4.1.9. Coctel Scarlet Shrub.....	48
4.1.10. Coctel Agave Shrub.....	49
4.1.11. Coctel Green Sunset	50
4.1.12. Coctel Acid Mist	51
4.1.13. Coctel Orange Frozen	52
4.1.14. Coctel Grenadine Frozen	53
4.1.15. Coctel Cinamon Forest.....	54
4.1.16. Coctel Smoking Grapefruit	55
4.1.17. Coctel Lemon Foam	56
4.1.18. Coctel Raspberry Foam.....	57

4.2. Degustación de recetas	58
4.2.1. Resultados de la degustación de los cocteles	58
Conclusiones.....	64
Recomendaciones	65
Referencias	66
Anexos	71
A. Diseño de tesis aprobado	71
B. Calificaciones de las degustaciones	81
C. Procesos de elaboración de la bebida de Agave.....	85

Índice de figuras

Figura 1 Agave tequilana variedad azul	10
Figura 2 Plantación de agave tequilina	11
Figura 3 Jarro con pulque de agave producida naturalmente	12
Figura 4 Sobre de levadura Lalvin ec-1118	13
Figura 5 Jerry Thomas mezclando su bebida insignia: The Blue Blazer	16
Figura 6 Bartenders realizando un espectáculo basado en la coctelería flair.....	17
Figura 7 Bartenders realizando una demostración del working flair.....	17
Figura 8 Bartenders realizando una demostración del exhibition flair.....	18
Figura 9 Coctel Berlini molecular.....	19
Figura 10 Proceso de caramelización en bebidas alcohólicas	20
Figura 11 Preparación de la bebida Amaretto Sour.....	20
Figura 12 Uso del swizzle stick en bebidas alcohólicas	21
Figura 13 Bebida Cranberry Shrub cocktail	21
Figura 14 Coctel Mary Pickford	22
Figura 15 Uso del nitrógeno líquido en cocteles	23
Figura 16 Proceso del ahumado de un coctel a través de humo encapsulado	24
Figura 17 Coctel Tea Old Fashioned	26
Figura 18 Pasos para el uso correcto del sifón.....	27
Figura 19 Espuma de Gin Bramble con mora y tomillo preparada con el uso del sifón.....	28
Figura 20 Diagrama de flujo del proceso de preparación de la bebida de agave.....	29
Figura 21 Miembros del tribunal realizando la degustación de los cocteles de autor...	58
Figura 22 Gráfico de barras los resultados del coctel “Coctel Green Sunset”	59
Figura 23 Gráfico de barras los resultados del coctel “Coctel Scarlet Shrub”	60
Figura 24 Gráfico de barras los resultados del coctel “Coctel Tropical Swizzle”	61
Figura 25 Gráfico de barras los resultados del coctel “Coctel Rasperry Form”	62
Figura 26 Gráfico de barras los resultados del coctel “Coctel Orange Frozen”	63

Agradecimiento

El presente trabajo de titulación no hubiera sido ejecutado sin el apoyo económico y emocional de mi familia y mis amigos. A mis padres Kleber Otavalo y Gladys León quienes a pesar de todos los inconvenientes, me han apoyado desde el inicio de mi carrera con todo su amor y confianza, ellos se han convertido en el pilar fundamental de mi vida enseñándome el valor del trabajo duro, la humildad y el respeto hacia los demás. Gracias por brindarme su confianza y por haber creído en mí.

A mi hermano Walter Otavalo quien se ha convertido en mi compañero incondicional brindándome tanto su apoyo moral como su ayuda con lo que podía cuando más lo necesito.

A mis amigos Alejandro, José, Valeria, Nicole, Jessica, Andrés, Beatriz, Madeleine; y todos los compañeros que he conocido durante mi carrera, quienes he compartido muchas experiencias durante nuestra carrera como logros, risas, lágrimas, viajes, aprendizajes, celebraciones, etc., sin embargo lo que siempre recordare era como nos ayudábamos entre todos.

A mis profesores y jefes de prácticas, quienes me otorgaron el conocimiento y las herramientas necesarias para adentrarme a la vida profesional y de quienes he recibido muchas lecciones de vida para convertirme en la mejor versión de mí mismo.

A mi tutora de tesis la Ing. María Augusta Molina Díaz, quien le agradezco profundamente por haberme guiado durante la ejecución de mi trabajo de titulación gracias a sus conocimientos y consejos.

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mi padre Kleber Otavalo, quien a pesar de ya no estar en este mundo, todos en mi familia lo extrañamos mucho a pesar de haber tenido algunas diferencias. Él se ha convertido en la razón principal para la creación de este proyecto y mi motivación para culminar con éxito mi carrera y espero que, donde quiera que se encuentre, se sienta muy orgulloso de mí y mi familia y sepa que, gracias a su apoyo mi hermano y yo hemos logrado alcanzar nuestras metas para convertirnos en los profesionales que le juramos ser.

CAPITULO 1: Historia, Definición, Elaboración y Análisis Perceptivos del Agave

1.1. ¿Qué es el Agave?

El agave (nombre botánico o científico) o denominada también "*maguey*" es una planta que forma parte de la familia de las agaváceas y comparándola con otras plantas del reino vegetal es una de las plantas con una enorme diversidad de usos, tantos que hasta se pueden nombrar más de cien de ellos. Entre los usos más comunes se pueden nombrar los siguientes: preparación de mezcal, tequila, pulque, aunque también es posible conseguir concentrados de aguamiel, jarabe, mieles, shampoo, jabones, vinagre, forraje, fibra para artesanías, extractos medicinales, esteroides, insulinas etc. (Negrete, 2010)

Figura 1

Agave tequilana variedad azul



Nota. Investigadores han señalado que el Agave tequilana de la variedad azul es el único tipo de agave se ha utilizado para la producción de tequila. Tomada de (Innovaspain, 2020)

El género agave está compuesto por 155 especies de los cuales 116 se encuentran ubicados en México, cifra que indica el 75% del total y de las aproximadamente 273 especies de los ocho géneros de la familia *Agavaceae*, 205 especies que corresponden el 75% del total crecen en México. El "*maguey*" se encuentra distribuido por los territorios del valle de México y en los estados de México, Puebla, Tlaxcala e Hidalgo. (Morales, et al., 2009).

1.2. Historia del Agave

Los antiguos habitantes de los lugares mencionados anteriormente cultivaban el agave para extraer del centro de su tallo un jugo (aguamiel) que al fermentarse se obtiene el pulque, una bebida de bajo grado alcohólico. De las enormes y gruesas hojas del agave, llamadas también pencas obtenían fibras para diversos usos. Durante la época de la segunda mitad del siglo XX el agave comenzó a desaparecer, por culpa de la sobreexplotación de las pocas e inadecuadas plantaciones y de las políticas tendientes a sustituir el uso de la fibra

por otras sintéticas y del pulque con otras bebidas más comercializadas, como la cerveza. Debido a la escases de las plantaciones de maguey la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) declaro a la planta en peligro de extinción. La población magueyera de la actualidad es bastante reducida, debido a que solo existen un poco más de 50 mil ejemplares, de los cuales casi la décima parte del total son conservados en jardines botánicos y reservas ecológicas. Antes se plantaba el *agave salmiana* por sus diferentes usos, en especial por la preparación del pulque; sin embargo, durante los últimos años en México la demanda del pulque ha bajado, provocando que se dejara de sembrar el maguey a gran escala. (Morales, et al., 2009).

Figura 2

Plantación de agave tequilina



Nota. El agave tequilina de variedad azul es plantado en regiones de México como Jalisco, Nayarit, Michoacán, Guanajuato y Tamaulipas debido a que el tequila producido por el agave es un producto con Denominación de Origen (DOT), es decir que tiene la característica de exclusividad de elaborarse sólo en ciertas regiones que se encuentren en denominación de origen. Tomada de (Diario de Yucatan, 2022)

1.3. Pulque de agave

El pulque se trata de una bebida tradicional de México el cual se consigue a partir de la fermentación de savia azucarada denominada aguamiel obtenido de diferentes especies de agave o maguey (*Agave americana*, *A. atrovirens*, *A. ferox*, *A. mapisaga*, *A. salmiana*). Esta bebida es apreciada y consumida por pueblos indígenas y mestizas de distintas regiones de México, especialmente en las áreas de la meseta central. El pulque presenta características distintivas como el aspecto blanco, olor fuerte y aspecto viscoso.

El proceso de fermentación comienza con el maguey, el cual se pueden encontrar microorganismos autóctonos como levaduras, bacterias lácticas, bacterias productoras de etanol y exopolisacaridos. Estos microorganismos convierten de forma natural parte de los azúcares disponibles en aguamiel, si embargo el proceso se puede acelerar gracias a la

adición de un inóculo iniciador denominado semilla (porción de pulque preparado con anterioridad). El tiempo de fermentación puede variar entre 12 a 48 horas a 25° C, procurando que los recipientes no presenten sustancias que perjudiquen los microorganismos mesofílicos (Perfumes, detergentes, desinfectantes, etc). Con el paso del tiempo se pueden presentar cambios significativos como el aumento de porcentaje de etanol y formación de exopolisacáridos como β -glucanos y dextranos; los cuales producen un incremento en la viscosidad convirtiendo el fluido de newtoniano a no newtoniano. (Contreras, M., & Rodríguez, A., 2007)

Figura 3

Jarro con pulque de agave producida naturalmente



1.4. Levadura Lalvin ec-1118

La levadura Lalvin ec-1118 según Córdova (2010) es considerada la levadura "todo terreno" debido a su neutralidad aromática que está ligada a sus cualidades fermentativas logrando que esta sea utilizada para la fermentación de vinos base, toma de espuma y para el tratamiento de paradas de fermentación. Esta levadura también es utilizada para la vinificación de variedades nobles, abundantes de precursores aromáticos varietales. (pp. 34)

Figura 4

Sobre de levadura Lalvin



ec-1118

Córdova (2010) describió las siguientes propiedades microbiológicas y enológicas de la siguiente manera:

- Tiene un factor killer
- Alta tolerancia al alcohol: hasta un 18 % de alcohol
- Fase de latencia corta
- Rápida cinética fermentativa en un rango amplio de pH
- Amplio rango de temperatura de fermentación, incluidas las bajas temperaturas (óptima entre 10 a 30 °C)
- Baja necesidad en nitrógeno asimilable
- Bajo requerimiento de O₂ (sobre todo a baja T°)
- Baja producción de acidez volátil
- Producción media de SO₂
- Producción baja de SH₂
- Poca producción de espuma

También describió las dosis de utilización en las bebidas alcohólicas

- Producción de vino blanco, tinto y rosado: 20 a 30 g/hl
- Toma de espuma: 50 g/hl
- Tratamiento de paradas de fermentación: 40 g/hl (pp. 34)

1.5. Fermentación

La fermentación ocurre gracias a la levadura vínica (levadura lalvin ec-1118). La levadura transforma la glucosa del pulque de agave en alcohol, después de haber eliminado los gérmenes naturales tras haber sido sometido al calor. Todo este proceso concluye con un contenido de alcohol que puede oscilar entre el 5,0% y el 6,0%.

1.6. Análisis perceptivo de la bebida de agave

1.6.1. Apariencia de la bebida de agave

Debido a que el pulque de agave es un producto de color ámbar, como ya se ha mencionado anteriormente, se espera que la bebida final adquiriera un color amarillo más claro y más brillante después de la fermentación, similar al aspecto final de la bebida tradicional nórdica conocido como hidromiel (bebida a base de miel de abeja y levadura *saccharomyces cerevisiae*), el cual también posee un color amarillento.

1.6.2. Sabor y aroma de la bebida de agave

Se estima que el sabor de la bebida de agave no resulte tan dulce debido al sabor natural del pulque de agave, sin embargo, puede resultar en la obtención de un sabor más suave y poco amargo por la fermentación a la que se va a someter, similar al sabor del tequila. De la misma manera, el aroma que puede presentar resulte ser suave y un poco dulce, a diferencia del hidromiel el cual es de un aroma más dulce, aunque también presenta un poco de amargura por la fermentación.

CAPITULO 2: Aplicación de técnicas de coctelería moderna

2.1 ¿Qué es la coctelería moderna?

La coctelería moderna es un tipo de coctelería en la cual se basa en la coctelería clásica creando nuevas combinaciones, sabores, tonalidades y formulaciones que al fusionarlas se obtiene un resultado armónico y cromático en cuanto a las nuevas bebidas creadas, y gracias a estos resultados los consumidores obtienen de forma inesperada nuevas experiencias sensoriales; de esta forma la coctelería moderna hace todo lo posible por mantener y conservar la tradición coctelera. Esta forma de preparar bebidas más actuales ofrece distintos sabores y sensaciones aptos para cualquier paladar, de hecho, proporciona excelentes creaciones y mezclas llenas de diseño y creatividad; es bastante conocido que la preparación de estas bebidas alcohólicas sin importar que sus sabores terminen siendo saladas, dulces o amargas resulten ser creadas con mucha cautela, debido a que se utilizan cantidades exactas aplicadas a estos cocteles para así obtener el sabor esperado para el paladar. (Lexus, 2010, como se citó en Monserrate y Ramírez, 2022)

2.2 Historia de la coctelería moderna

La coctelería moderna surgió durante las épocas finales del siglo XX, mismas fechas en donde los bares empezaban a contratar, aparte de camareros, actores y artistas que realizaban malabares utilizando los utensilios del bar. Desde hace más de 150 años el arte de la coctelería moderna ha existido gracias al legendario Jerry Thomas quien fue el primer bartender flair. Este personaje nació en el año 1830 en la bahía de Sackets, en Nueva York, fue considerado un pionero de la coctelería y el padre de la mixología moderna debido a que su espectacularidad y creatividad han establecido la imagen del bartender como un profesional creativo, razón por la cual obtuvo el apodo de “profesor”. (Barman News, s.f.). En 1890 Jerry Thomas (2017) menciona:

Que recorrió América y Europa con su show de flair bartending en el cual destacaba un espectáculo con fuego, en el que servía whisky en llamas entre dos copas de plata. El flair moderno nació en los años 70, cuando los bares comenzaron a contratar, además de cocteleros, actores, comediantes y artistas de la calle. Pronto botellas, vasos y frutas comenzaron a ser lanzados en el aire y a los clientes les encanto (p.4)

A nivel global es posible apreciar como la cocina moderna ha ido surgiendo lentamente que incluso llego a las pantallas del cine gracias a la película Cocktail protagonizada por Tom Cruise. Hoy en día, la coctelería moderna ha llegado más lejos de lo que Jerry Thomas hubiera pensado en su vida. (Edison, 2021)

Figura 5

Jerry Thomas mezclando su bebida insignia: The Blue Blazer



Nota. La bebida *The Blue Blazer* fue creada en el salon de apuestas El Dorado en San Francisco y es preparada encendiendo whisky y pasandolo de un lado a otro entre dos vasos para mezclar, formando un arco de llamas.

2.3. Tipos de coctelería moderna

2.3.1. Coctelería Flair

Para la revista *Bartender*, (2018) menciona la palabra “flair” se deriva del inglés que significa habilidad, estilo o encanto y la expresión “bartending” se refiere a la acción de servir todo tipo de bebidas. En el caso de los bartender, el arte del flair bartending tiene que ver con algo más que hacer malabares con las botellas o realizar trucos con los tragos. (p.4)

Es fundamental la combinación del entretenimiento, el estilo y la interacción para sorprender a los clientes con un gran espectáculo tras la barra. En palabras simples, la coctelería flair no es más que el método acrobático dentro de la coctelería. (Edison, 2021)

Figura 6

Bartenders realizando un espectáculo basado en la coctelería flair



Nota. Es necesario invertir mucha practica y contar con medidas de seguridad en caso de accidentes ocasionados durante el espectáculo.

2.3.2. Tipos de coctelería flair

El arte del flair con el paso de los años causo el surgimiento de dos métodos: el denominado “working flair” que hace referencia a los movimientos rápidos del día a día, y el denominado “exhibition flair” que significa espectáculo o movimiento de alto riesgo.

Working Flair: Este tipo de coctelería flair adopta un estilo mucho más ligero y rápido en el que no es necesario que busquen ralentizar a los clientes. El working flair se utiliza cuando se elaboran bebidas o cocteles en los que están involucrados el uso de cocteleras, vasos, botellas y frutas. (Edison, 2021)

Figura 7

Bartenders realizando una demostración del working flair



Exhibition flair: hace referencia a un estilo practicado en forma de espectáculo y entretenimiento implementado en bares o competencias y generalmente incluye rutinas de

movimientos coreografiados y con una prolongada duración. Es un estilo de coctelería flair que no se puede realizar todos los días. (Pensato, s.f.).

Figura 8

Bartenders realizando una demostración del exhibition flair



2.3.3. Coctelería molecular

La coctelería molecular es un derivado de la coctelería moderna y hace referencia a las aplicaciones de técnicas científicas para la preparación de cocteles. Los primeros precursores que le dieron vida a la coctelería molecular fueron famosos chefs que contaron con experiencia culinaria y que ahora estas técnicas han llegado al campo de la coctelería. Su manipulación en ingredientes para la creación de diversos efectos, sabores y al mismo tiempo sensaciones distintas dan como resultado una gran variedad de cocteles moleculares. (Monserate y Ramírez, 2022)

La coctelería molecular es implementada a la par con una técnica conocida como la deconstrucción, el cual consiste en la ejecución de una receta clásica y/o popular de manera muy diferente, este término se originó en el año 1995 gracias a Ferrán Adrià y que al día de hoy es parte del ámbito gastronómico debido a que gran parte de la gente cree que esta actividad forma parte de la gastronomía.

Para llevar a cabo esta técnica, es importante contar con una visión innovadora y creativa, también es necesario contar con un amplio conocimiento sobre ciencias químicas debido a que este tipo de coctelería está involucrado el uso de componentes como el nitrógeno líquido, el cloruro de calcio, el óxido nitroso, el alginato, citrato de sodio, el gluconolactato de calcio y la multigelulosa, entre otros componentes, incluso el uso de jeringas descartables, sifones y entre otros materiales adicionales, todo esto para la elaboración de diferentes texturas como nubes, geles, vapores, espumas, etc. (Anchundia y Paladines, 2021)

Uno de los precursores de la coctelería molecular es el Chef internacional Ferran Adriá, en su restaurante “El Bulli” el cual ha preparado y perfeccionado diversas creaciones dentro del campo de la gastronomía, aplicando técnicas físicas, químicas, entre otras. Gracias a este hecho sus habilidades se han extendido hasta la mixología. Los especialistas que se encuentran en el área de la coctelería deben contar con las habilidades y destrezas necesarias, las bebidas más populares, conocimientos con respecto a física y química; presentaciones y adaptación de las bebidas conocidas a las versiones en la coctelería molecular. (Monserrate y Ramírez, 2022)

Figura 9

Coctel Berlini molecular



Nota. El Berlini molecular se prepara con zumo de durazno natural, jarabe, alginato, calcio, agua y champaña.

2.4. Aplicación de la bebida de agave en la coctelería moderna

Una vez que la bebida alcohólica a base de agave haya pasado por las diferentes experimentaciones dentro de su preparación y concluya con el resultado planteado desde el principio, se procederá a utilizar la preparación final para su aplicación a la coctelería moderna, es decir, comenzara el planteamiento de preparaciones y combinaciones para formar propuestas de cocteles hechos a base de la bebida de agave a partir de técnicas de coctelería moderna.

2.5. Técnicas de coctelería moderna

2.5.1. Caramelización

Para entender esta técnica es necesario usar como referencia el famoso postre crème brûlée cuya parte superior va caramelizada gracias a la reacción de maillard el cual consiste en un complejo conjunto de reacciones químicas producidas entre proteínas y azúcares presentes. (Gastronomía & Cía, 2010)

Esta técnica consiste en que ciertos ingredientes son sometidos al fuego para caramelizarlos y así se intensifica el sabor del producto. Para esta técnica es necesario el uso de un mechero o soplete para caramelizar los azúcares. (Bartalent lab, s.f.)

Figura 10

Proceso de caramelización en bebidas alcohólicas



Nota. Se recomienda practicar mucho y tener cuidado debido a que no es recomendable utilizar la caramelización en todas las bebidas, además es necesario tener mucho cuidado al utilizar fuego si se encuentra al frente de un cliente.

2.5.2. Sour mix

Dentro del campo de la coctelería, existe un ingrediente llamado Sour, Sour mix, Sweet and Sour mix o Bar mix. Este ingrediente está compuesto por zumo de limón o lima y jarabe de azúcar de igual cantidad y sirve para aportar a los cocteles el sabor dulce y el sabor ácido al mismo tiempo. (Gastronomía & Cía. 2013)

Figura 11

Preparación de la bebida Amaretto Sour



Nota. El amaretto sour se prepara a partir de la mezcla de licor Amaretto de almendras con sour mix.

2.5.3. Swizzling

Se trata de una técnica creada a raíz de un método de preparación de alimentos de origen polinesio y es muy utilizado en países de Centroamérica. Esta técnica consiste en utilizar un swizzle stick, el cual es un batidor manual creado a partir de raíces de cúrcuma. Es muy útil para aguar, enfriar y añadir aire a cocteles que requieren del uso de varios licores y almibares. (El Comercio. 2017)

Figura 12

Uso del swizzle stick en bebidas alcohólicas



2.5.4. Shrub

Es una técnica que consiste en el uso de una bebida colonial llamada *shrub*, del cual su nombre es un derivado del árabe *sharab* que significa beber. Se trata de un sirope de jarabe preparado con frutas, vinagre y azúcar. Esto es regularmente mezclado con agua para crear una bebida refrescante que a la vez de una sensación dulce y ligeramente acida en el paladar. (Abby. 2021)

Figura 13

Bebida Cranberry Shrub cocktail



Nota. El Cranberry Shrub cocktail es preparado con Shrub, vodka, agua gasificada y cerezas.

2.5.5. Hielo seco

También denominado nieve o niebla carbónica, se trata de dióxido de carbono que se encuentra en estado sólido que al sublimarse, pasa de estado sólido a gas saltándose el estado líquido a una temperatura de -78.5°C , debido a que al tratarse de un gas no deja de rastros de humedad después de su uso, por este hecho es bastante utilizado en varios fines

como conservación de alimentos, extintores e incluso en máquinas de humo. (Ciencia desde otro punto, 2012)

El hielo seco dentro de la coctelería tiene el propósito de conservar el sabor original de las bebidas aparte de que mantienen frías durante un tiempo prolongado. También suele ser utilizado para la creación de helados, sorbetes y granizados; favorece la congelación de productos y durante la presentación a los comensales brinda un aspecto más llamativo.

El hielo seco después de sublimarse provoca dos efectos, los cuales son los siguientes:

- Extracción de aromas y sabores: se utiliza para la elaboración de infusiones, también es aprovechado durante la presentación final gracias a la niebla aromatizada generada con los ingredientes utilizados para potenciar los aromas.
- Gasificación de bebidas: al tratarse de (CO₂) en estado sólido no presentara residuos líquidos, pero si aportara gas en la bebida. (Caballero, 2014).

Figura 14

Coctel Mary Pickford



Nota. Es fundamental el uso de pinzas o guantes especiales para la manipulación correcta del hielo seco debido a que al tener una temperatura muy baja es peligroso si entra en contacto con la piel.

2.5.6. Nitrógeno líquido

En el portal de internet chefuri se describe al nitrógeno (N) como un elemento químico cuyo estado natural es en forma gaseosa, debido a que su punto de fusión o estado líquido se cercano a los -210 °C y su punto de ebullición o estado gaseoso es de -195, 79 °C. Este gas se consigue a través de la destilación del aire debido a que el oxígeno es mayor que el del nitrógeno, aparte es un elemento químico que se encuentra en temperaturas extremadamente bajas, por lo cual, posee la cualidad de enfriar rápido cualquier agente entre en contacto directo con él. (2017)

Dentro de la coctelería moderna, el uso del nitrógeno líquido en los cocteles facilita la obtención de un aspecto visualmente atractivo y ayuda en la creación de nuevas texturas y sabores a bajas temperaturas, por lo tanto es necesario contar con los instrumentos adecuados para conseguirlo. (Bentz , E. 2020)

Figura 15

Uso del nitrógeno líquido en cocteles



Nota. Es necesario tener mucho cuidado con el nitrógeno líquido debido a que es altamente peligroso si no se maneja con las herramientas y precauciones necesarias.

2.5.7. Ahumado

La técnica de ahumado fue recientemente introducido en la coctelería sin embargo, ya existía desde hace varios años atrás debido a que se conoce el ahumado en los alimentos y consiste prácticamente en la encapsulación de productos con humo de madera con bajo nivel de resina. En el campo de la coctelería el objetivo es que el coctel adopte el aroma e impregne la sensación de ahumado para así mostrar al cliente una diferencia tanto visual como gustativa.

La madera está compuesto por tres componentes principales: la celulosa el cual compone el 40-50%, la hemicelulosa 20-35%, y por ultimo las ligninas 20-40%; para obtener el ahumado se debe quemar las ligninas que arden a una temperatura alrededor de 300°C y 400°C y es importante alcanzar estas temperaturas debido a que por debajo de los 300°C se perciben aromas desagradables, por otro lado, las temperaturas superiores a 400°C provocan que aumente la densidad del humo como si se tratara de un “líquido” desaprovechando los mejores aromas dulces y especiados; los otros componentes de la madera como la celulosa aportan notas ácidas y las hemicelulosas que brindan notas avinagadas y a mantequilla, estas alcanzan su combustión a temperaturas alrededor de 200°C y 250°C lo que es importante evitar para no arruinar el sabor del ahumado. (Nueva mixología colombiana, 2017).

Según Javier Caballero (2014) existen varios métodos para la aplicación de ahumados en la coctelería, los cuales son los siguientes:

- Campana: la más utilizada dentro de la gastronomía, consiste en encapsular el humo dentro de una campana para así concentrar todos los aromas y al retirarla se liberan.
- Retención por frío: el humo colocado en un recipiente frío adquiere propiedades equilibradas entre gas y líquido lo que provoca que sea más pesado que el mismo aire y así sea posible servido para que el gas se libere poco a poco.
- Hielo ahumado: consiste en agregar humo entre hielos y esperar a que estos absorban los aromas y sabores durante un poco menos de 30 minutos para que las características del ahumado no sea dominante.
- Quema directa: su objetivo es generar un humo que rodee al coctel para estimular el olfato del cliente a través de la quema directa de elementos con un aroma penetrante como la canela. Para ejecutar esto se requiere de un soplete y se lo hace al momento de servir.
- Destilados ahumados: se trata del uso de licores que contienen las características de ahumado durante su preparación, gracias a esto son capaces de aportar ese sabor al resultado final, se pueden utilizar ejemplos como el whisky y mezcal.

Figura 16

Proceso del ahumado de un coctel a través de humo encapsulado



Selección de madera para ahumado

Para seleccionar la madera para preparar el ahumado es importante utilizar productos frescos, abundantes en aceites esenciales y que soporten a la combustión, los cuales benefician a que el aroma se impregne en el producto y que sean más duraderos. Dentro de la coctelería, el ahumado es muy efectivo debido a que el alcohol posee una propiedad de retención muy alto, por lo que puede captar de forma inmediata los sabores y esencias; para este efecto se recomienda utilizar pequeñas dosis de ahumado. Además, las bebidas

frías retienen el humo por un tiempo más prolongado, a diferencia de las bebidas calientes, otorgando la posibilidad de trabajar en la presentación final de la bebida con el toque de humo visible o niebla a la vista del cliente.

La selección de la madera está basado acorde a qué clase de ahumado se quiere ejecutar ya sea frutal o puro, sin embargo, su tamaño debe ser parejo, porque en la combustión todas deben alcanzar la misma temperatura para que el aroma sea el deseado y que no deje residuos. También depende de la maquina ya que algunos requieren el uso de pedazos grandes, por otro lado, otras necesitan de serrín fino de acuerdo al tiempo del ahumado.

Para empezar, se deberá humedecer las virutas o el serrín a utilizar para reducir el punto de combustión y almacenarlo en un recipiente hermético por un lapso mínimo de tiempo, caso contrario, existirá la probabilidad de que aparezcan hongos y que perjudiquen el aroma de la madera.

Las proporciones que debe haber entre el agua y la madera deben ser el mismo peso, después se dejara reposar por unas horas para que absorba toda la humedad. En caso de utilizar aceites, hierbas aromáticas ligeramente verdes, se lo realizara durante la quema de la madera. Evitar el uso de polvos de madera, debido a que puede acelerar la combustión y no se brindara el aporte aromático.

Maderas recomendadas

Se recomienda el uso de maderas o serrín de roble, pecan, mezquite, nogal y arce. También se puede extraer aromas frutales de maderas como cerezo, naranja, manzano, durazno, peral, ciruelo, melocotón y limón. Por ultimo existe como alternativas maderas de almendro, acacia, higuera, olivo, fresno y sauce.

Maderas a evitar

Son aquellas que son blandas por su alto contenido de resina y que al quemarse producen sabores desagradables como el abeto, eucalipto, olmo y pino. (Ludizaca, D. & Robles, M., 2018)

Figura 17*Coctel Tea Old Fashioned*

Nota. El Coctel Tea Old Fashioned se prepara mezclando Bourbon infusionado con té Lapsang, sirope de arce, angostura bitters y corteza de naranja; y para el ahumado se coloca el coctel en una caja, se quema el té y se cierra la caja inmediatamente para mantener el aroma dentro por unos segundos

2.5.8. Espumas

Esta técnica consiste en un agregado de que se puede formar a partir de líquidos, obteniendo emulsiones de un gas en un líquido. A pesar de que los cócteles con espumas ya eran elaborados antes de que llegara el sifón, estos se hacían con el uso de ingredientes como crema de leche, claras de huevo o almidones, por lo que los sifones han revolucionado la forma de hacer espumas. Gracias a este hecho, es posible crear una espuma más estable y manteniendo el sabor del producto. (Pérez y Aguilar, 2018)

Para la aplicación de esta técnica de coctelería moderna es necesario contar con un sifón para la elaboración de espumas frías o calientes. Al principio consistía en preparar únicamente mousses con texturas suaves y ligeras, pero con un intenso sabor, partiendo de un líquido gelatinoso o un puré. (The Beer Time, s.f.)

Figura 18

Pasos para el uso correcto del sifón



Nota. Se recomienda agregar un poco de goma xantana (0,5 gr por litro) para brindar mayor estabilidad a la gasificación.

A continuación, se explicará el proceso que se debe seguir para la obtención de un buen resultado de espumas:

1. Elegir el sabor: existe una enorme lista de ingredientes con los que se pueden preparar espumas como aguas, aceites, huevos, licores y alcoholes, fermentos, mermeladas, etc.
2. Definir la densidad: va en relación a la formulación y los ingredientes aparte del tiempo de reposo empleado
 - a) Espesa: mousse
 - b) Fluida: Crema
 - c) Liquida: sopa o salsa
3. Concretar el uso: las espumas se adaptan con facilidad en diversas preparaciones como aperitivos, salsas, cocteles, postres y guarniciones.

Tipos de espumas

De acuerdo con el libro "El Bulli" existen diferentes tipos de espumas:

- **Espumas frías con gelatina:** se puede apreciar excelentes resultados además de ser ligera. Es posible apreciar un sabor más intenso, al igual que su color. Este tipo de espuma requiere mantenerse en refrigeración hasta ser servido.
- **Espumas frías con grasa:** presentan una consistencia cremosa y de mayor sabor. Para la preparación de este tipo de espuma no hay que agitar el sifón más de lo

necesario, debido a que por su contenido en grasa provocaría la pérdida de su textura inicial.

- **Espumas frías con claras:** para la preparación de este tipo de espuma es de suma prioridad el uso de clara montada. El uso del sifón facilita la preparación en cuanto a velocidad y un mejor resultado final.
- **Espumas con claras calientes:** se trata de una técnica moderna implementada en diferentes preparaciones, debido a que la clara permite alcanzar una temperatura de hasta 62°C.
- **Espumas calientes con féculas:** gracias a la fécula es posible la obtención de una emulsión estable. Por lo tanto, admite el uso de ingredientes pesados para obtener un resultado más ligero. En la base se incluye las patatas y calabazas principalmente. (Ludizaca, D. & Robles, M., 2018)

Figura 19

Espuma de Gin Bramble con mora y tomillo preparada con el uso del sifón



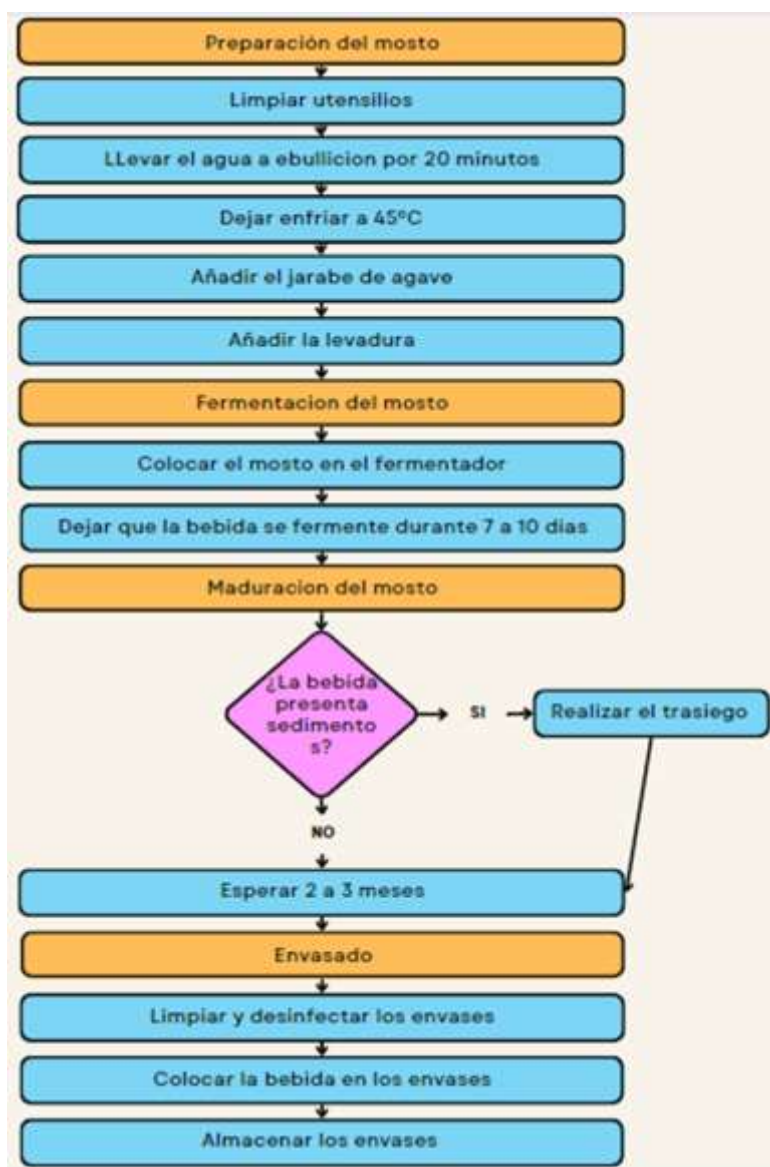
CAPITULO 3: Proceso de elaboración, proyecciones y puntos críticos de control para la preparación de la bebida alcohólica de agave

3.1. Diagrama de flujo

El siguiente diagrama de flujo muestra de forma gráfica los pasos a seguir con respecto al proceso de preparación de la bebida de agave, permitiendo comprender rápidamente las diferentes etapas: la preparación del mosto, la fermentación, la maduración y el envasado de la bebida.

Figura 20

Diagrama de flujo del proceso de preparación de la bebida de agave



3.2. Cantidad de ingredientes

Para comenzar la preparación de la bebida de agave se tomara como referencia la preparación del hidromiel tradicional, el cual indica que las proporciones sugeridas son 100% de agua (1Lt) por 25% de miel (0,250 kg), es decir, una parte de agua y tres de agua para conseguir un hidromiel de 10% de alcohol. (Todo Hidromiel, s.f.).

En este caso se utilizarán tres proporciones diferentes: 100% de agua (1Lt) por 25% de pulque de agave (0,250 kg); 100% de agua (1Lt) por 50% de pulque de agave (0,500 kg); y por último, 100% de agua (1Lt) por 75% de pulque de agave (0,750 kg). La finalidad de realizar tres proporciones diferentes es comparar las tres preparaciones en su etapa final y determinar cuál es el mejor resultado en cuanto al grado alcohólico.

3.3. Limpieza de utensilios

Todos los utensilios deben ser esterilizados y remojados con desinfectantes antes de su uso correspondiente para así evitar la intromisión de bacterias perjudiciales para la salud e inocuidad alimentaria.

3.4. Preparación del mosto

Para la preparación del mosto se utilizará tres ollas lo suficientemente grande y se añadirá el agua por separado para realizar el tratamiento térmico llevándolos a ebullición durante 20 minutos para que se esterilicen. Este proceso ayudará en la prevención de contaminaciones, eliminará la falta de transparencia por partículas en suspensión y mejorará la calidad de la bebida de agave.

Una vez que el agua haya alcanzado el estado de ebullición se debe añadir el pulque de agave con los porcentajes respectivos para mezclar (25%, 50% y 75% de pulque) y dejar que se enfríe a temperaturas de 35 a 37°C. Agregar la Levadura Lalvin EC-1118 y transferir los tres mostos a los fermentadores para su respectiva fermentación.

3.5. Fermentación de la bebida de agave

La fermentación es el proceso por el cual los azúcares se transforman por acción de la levadura en alcohol etílico y gas carbónico. El recipiente para la fermentación de la bebida de agave será un fermentador casero de plástico sellado y conectado a través de una manguera de plástico a un dispositivo casero construido con botellas de plástico, mangueras y agua conocido como airlock.

Un airlock es un dispositivo que impide la entrada de aire al fermentador y funciona de la siguiente manera: el dispositivo utiliza el agua encapsulada liberada por dióxido de carbono (CO₂) durante el proceso de fermentación para que este empiece a burbujear y que no genere una presión que pueda causar una explosión. La gravedad provoca que el agua se

mantenga abajo, cerrando el espacio del aire. La finalidad del airlock es la salida de CO₂ del fermentador, evitando que entre oxígeno durante el proceso. (Maltosaa, 2019).

El principal problema que se puede presentar durante la fermentación de la bebida de agave, a diferencia de la cerveza, es que el agave con agua no fermenta con facilidad debido a que las levaduras no encuentran suficiente alimento, razón por la cual es importante añadírsele al mosto. De esta manera, es posible evitar que la fermentación se ralentice o que no inicie, dando lugar a posibles contaminaciones con levaduras salvajes presentes en el ambiente u otros microorganismos no deseados. Estas levaduras y microorganismos afectan a las características sensoriales aportando sabores y aromas desagradables, de alta acidez, turbidez, entre otros defectos que provocan que el consumidor desprecie el producto.

Existen varios tipos de nutrientes utilizados para potenciar y mejorar el comportamiento de las levaduras, entre ellas el fosfato de amonio o sales comerciales completas (fosfato de amonio, sulfato de magnesio, extracto de levadura, ácido fólico, niacina, tiamina o una combinación de éstos). El fosfato de amonio se utiliza bajo las siguientes proporciones: 100% de mosto por 0,06% de Fosfato de Amonio; es decir, por cada 100000 ml de mosto se debe añadir 60 ml de Fosfato de Amonio para su fermentación.

Una vez que se encuentra el mosto con las levaduras en el fermentador, es necesario realizar una agitación suave para la incorporación de oxígeno en la preparación, así como también homogenizarla. Se cierra la tapa y se coloca la válvula de fermentación (airlock) para proteger el mosto de alguna contaminación externa además de permitir la eliminación de gas carbónico (CO₂) el cual genera presión dentro del recipiente de fermentación. Durante esta etapa, denominada también fermentación tumultuosa (formación de espuma sobre el líquido) puede durar entre 7 a 10 días y es recomendado mantener la temperatura entre 20-25°C en un lugar alejado del sol.

Una vez que la bebida de agave haya alcanzado una densidad constante, se debe separar los sedimentos que se formaron durante el proceso de fermentación. Estos sedimentos están formados por levaduras muertas y materia orgánica que si no son retiradas inmediatamente comenzarán a crear aromas desagradables al líquido y producirán turbidez. Esta operación de separación de los sólidos es denominada trasiego el cual consiste en trasladar un líquido de un recipiente a otro. Durante la ejecución del primer trasiego, la parte cristalina de la bebida de agave se extrae por la parte superior del recipiente, procurando que los sedimentos no deseados se mantengan en la parte inferior del recipiente y no sean succionados por la manguera extractora. (Todo Hidromiel, s.f.).

3.6. Maduración y clarificación de la bebida de agave

Tras la primera etapa de transformación rápida de azúcares en alcohol, y tras haber retirado el poso de levaduras, la fermentación continúa, pero de un modo más lento debido a que la cantidad de azúcar restante en el mosto es escasa y la cantidad de levaduras disminuye debido al trasiego. Esta etapa es conocida como maduración y es donde se potencian los aromas y las características organolépticas de la bebida de agave.

Una vez que se haya realizado el primer trasiego, se debe dejar que siga decantando la turbidez restante y cuando hayan transcurrido entre 15 a 20 días se efectuara un segundo trasiego para dejar que la bebida quede totalmente limpia. Para ello se debe extraer la bebida por la parte superior del recipiente procurando no arrastrar los sedimentos que se encuentran en la parte inferior debido a que estos se desechan después. Si el líquido resultante queda turbio, es necesario realizar otro trasiego. En caso de que se presenten partículas suspendidas en el líquido, requieren del uso de coagulantes para favorecer su precipitación.

Los clarificantes más utilizados son bentonita, clara de huevo o algas, entre otros. Una vez agregado el clarificante, se agita suavemente para que todas las partículas suspendidas en la bebida de agave entren en contacto con él y se dejan reposar alrededor de 7 a 10 días en un lugar fresco y apartado de la luz. Una vez obtenida el cumulo de sólidos en el fondo del recipiente realizar un último trasiego.

Después de un tiempo estimado de 2 a 3 meses, la bebida de agave presentara características propias de un alcohol etílico. Si en el tiempo establecido la bebida no está lista para su consumo es necesario dejar pasar más tiempo debido a que el agave no es un producto que se fermente rápidamente. (Todo Hidromiel, s.f.).

3.7. Envasado de la bebida de agave

Una vez que la bebida de agave esta lista se procede a su embotellamiento. Se recomienda esperar alrededor de una semana para su consumo.

Por lo general se recomiendan utilizar botellas de vidrio higienizadas para el envasado. Las botellas de vidrio transparente permiten visualizar el producto, destacando el brillo, claridad y color; sin embargo, la luz puede alterar el sabor y los aromas. Por otro lado, las botellas oscuras, si bien son mejores para preservar el producto, están más relacionadas con los vinos y las cervezas. Las botellas más utilizadas son las de tipo $\frac{3}{4}$, renana, bordelesa o borgoña.

Antes de proceder con el envasado del producto es indispensable realizar una limpieza profunda del envase a utilizar, siempre se recomienda utilizar envases nuevos.

Los pasos a seguir son los siguientes:

1. **Remojado:** se utiliza agua limpia para ablandar los depósitos
2. **Lavado:** se utiliza un cepillo especial para limpiar las botellas y también requiere el uso de detergentes.
3. **Enjuagado:** se realiza con agua limpia.
4. **Para envases reciclados (en caso de utilizarlos):** es recomendable repetir el lavado añadiendo una solución de hipoclorito de sodio, también conocido como lavandina en el segundo lavado (agregar una capa del envase de lavandina cada 10 litros de agua). Los envases reciclados deben encontrarse en perfectas condiciones. Los que resulten difíciles de limpiar, se vean deteriorados, rayados o con marcas, deberán descartarse.
5. **Ecurrido:** se realiza hasta escurrir el remante del enjuague.
6. **Desinfección:** se realiza utilizando alcohol al 70%. Se debe realizar este paso minutos antes del licor.
7. **Ecurrido:** se realiza hasta que el envase se encuentre perfectamente seco.
8. **Desinfección de tapones:** se realiza con alcohol al 70%.

El embotellado de la bebida de agave se puede realizar directamente del recipiente donde se realizó la fermentación con el uso de una manguera y hacerlo sifón (tubo en forma de U invertida para que un líquido fluya hacia arriba, impulsado solo por la caída del líquido a medida que fluye por el tubo bajo la fuerza de gravedad), llenando los envases con embudo de la forma más conveniente acorde al volumen que se tiene para envasar.

Durante el embotellado es recomendable dejar un espacio de medio centímetro de aire entre el corcho/tapón y la bebida de agave para disminuir la oxidación.

Una vez que el producto se encuentre dentro de los envases y estén tapados ya se pueden almacenar; el tiempo dependerá del tipo de licor que se preparó, del contenido de alcohol y la azúcar residual. El almacenamiento se debe realizar en un área fresco y oscuro colocando las botellas en posición horizontal. (Casamiquela et al., 2014)

3.8. Buenas prácticas de manufactura (BPM)

En cualquier lugar donde se efectuó cualquier tipo de manipulación de alimentos y bebidas lo primordial que se debe tomar en cuenta es saber cómo, cuándo y bajo qué condiciones hacerlo, es de suma importancia el ambiente, la higiene tanto personal como del área que va a intervenir durante el proceso, todo el entorno en donde se procede a la manipulación intercederá en el resultado final del producto a obtener, es por esta razón que se ha determinado un cierto número de pautas, reglas o condiciones que se deben seguir, que son indispensables en las Buenas Prácticas de Manufactura. Estas juegan un rol muy importante durante la preparación de la bebida de agave.

Las buenas prácticas de manufactura (BPM) consisten en los principios básicos generales de la higiene los cuales son: manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para el consumo humano, cuyo objetivo es garantizar que los alimentos sean fabricados en condiciones sanitarias adecuadas y se minimicen los riesgos de contaminación durante su producción.

De acuerdo al numeral 5 del artículo 171 de la Constitución Política de la República, el decreto ejecutivo 3253 del Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura Para Alimentos Procesados vigente desde el año 2002 dice lo siguiente:

3.8.1. Personal

3.8.1.1. Educación y capacitación

Toda planta procesadora de alimentos debe implementar un plan de capacitación continuo y permanente para todo el personal sobre la base de Buenas Prácticas de Manufactura, a fin de asegurar su adaptación a las tareas asignadas. Esta capacitación está bajo la responsabilidad de la empresa y podrá ser efectuada por ésta, o por personas naturales o jurídicas competentes. Deben existir programas de entrenamiento específicos, que incluyan normas, procedimientos y precauciones a tomar, para el personal que labore dentro de las diferentes áreas.

3.8.1.2. Estado de Salud

1. El personal manipulador de alimentos debe someterse a un reconocimiento médico antes de desempeñar esta función. Así mismo, debe realizarse un reconocimiento médico cada vez que se considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas, especialmente después de una ausencia originada por una infección que pudiera dejar secuelas capaces de provocar contaminaciones de los alimentos que se manipulan. Los representantes de la empresa son directamente responsables del cumplimiento de esta disposición.
2. La dirección de la empresa debe tomar las medidas necesarias para que no se permita manipular los alimentos, directa o indirectamente, al personal del que se conozca o se sospeche padece de una enfermedad infecciosa susceptible de ser transmitida por alimentos, o que presente heridas infectadas, o irritaciones cutáneas.

3.8.1.3. Higiene y Medidas de Protección

A fin de garantizar la inocuidad de los alimentos y evitar contaminaciones cruzadas, el personal que trabaja en una Planta Procesadora de Alimentos debe cumplir con normas escritas de limpieza e higiene.

1. El personal de la planta debe contar con uniformes adecuados a las operaciones a realizar:
 - a) Delantales o vestimenta, que permitan visualizar fácilmente su limpieza.
 - b) Cuando sea necesario, otros accesorios como guantes, botas, gorros, mascarillas, limpios y en buen estado.
 - c) El calzado debe ser cerrado y cuando se requiera, deberá ser antideslizante e impermeable.
2. Las prendas mencionadas en los literales a y b del inciso anterior, deben ser lavables o desechables, prefiriéndose esta última condición. La operación de lavado debe hacerse en un lugar apropiado, alejado de las áreas de producción; preferiblemente fuera de la fábrica.
3. Todo el personal manipulador de alimentos debe lavarse las manos con agua y jabón antes de comenzar el trabajo, cada vez que salga y regrese al área asignada, cada vez que use los servicios sanitarios y después de manipular cualquier material u objeto que pudiese representar un riesgo de contaminación para el alimento. El uso de guantes no exime al personal de la obligación de lavarse las manos.
4. Es obligatorio realizar la desinfección de las manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso así lo justifiquen.

3.8.1.4. Comportamiento del personal

1. El personal que labora en las áreas de proceso, envase, empaque y almacenamiento debe acatar las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos o bebidas en estas áreas.
2. Asimismo debe mantener el cabello cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo para ello; debe tener uñas cortas y sin esmalte; no deberá portar joyas o bisutería; debe laborar sin maquillaje, así como barba y bigotes al descubierto durante la jornada de trabajo.

En caso de llevar barba, bigote o patillas anchas, debe usar protector de boca y barba según el caso; estas disposiciones se deben enfatizar en especial al personal que realiza tareas de manipulación y envase de alimentos.

Debe existir un mecanismo que impida el acceso de personas extrañas a las áreas de procesamiento, sin la debida protección y precauciones.

Debe existir un sistema de señalización y normas de seguridad, ubicados en sitios visibles para conocimiento del personal de la planta y personal ajeno a ella.

Los visitantes y el personal administrativo que transiten por el área de fabricación, elaboración manipulación de alimentos, deben proveerse de ropa protectora y acatar las disposiciones señaladas en los artículos precedentes.

3.8.2. Materias primas e insumos

No se aceptarán materias primas e ingredientes que contengan parásitos, microorganismos patógenos, sustancias tóxicas (tales como, metales pesados, drogas veterinarias, pesticidas), ni materias primas en estado de descomposición o extrañas y cuya contaminación no pueda reducirse a niveles aceptables mediante la operación de tecnologías conocidas para las operaciones usuales de preparación.

Las materias primas e insumos deben someterse a inspección y control antes de ser utilizados en la línea de fabricación. Deben estar disponibles hojas de especificaciones que indiquen los niveles aceptables de calidad para uso en los procesos de fabricación.

La recepción de materias primas e insumos debe realizarse en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos. Las zonas de recepción y almacenamiento estarán separadas de las que se destinan a elaboración o envasado de producto final.

Las materias primas e insumos deberán almacenarse en condiciones que impidan el deterioro, eviten la contaminación y reduzcan al mínimo su daño o alteración; además deben someterse, si es necesario, a un proceso adecuado de rotación periódica.

Los recipientes, contenedores, envases o empaques de las materias primas e insumos deben ser de materiales no susceptibles al deterioro o que desprendan sustancias que causen alteraciones o contaminaciones.

En los procesos que requieran ingresar ingredientes en áreas susceptibles de contaminación con riesgo de afectar la inocuidad del alimento, debe existir un procedimiento para su ingreso dirigido a prevenir la contaminación.

Las materias primas e insumos conservados por congelación que requieran ser descongeladas previo al uso, se deberían descongelar bajo condiciones controladas adecuadas (tiempo, temperatura, otros) para evitar desarrollo de microorganismos.

Cuando exista riesgo microbiológico, las materias primas e insumos descongelados no podrán ser recongeladas.

Los insumos utilizados como aditivos alimentarios en el producto final, no rebasarán los límites establecidos en base a los límites establecidos en el Codex Alimentario, o normativa internacional equivalente o normativa nacional.

3.8.2.5. Agua

1. Como materia prima:

- a) Sólo se podrá utilizar agua potabilizada de acuerdo a normas nacionales o internacionales.
- b) El hielo debe fabricarse con agua potabilizada o tratada de acuerdo a normas nacionales o internacionales.

2. Para los equipos:

- a) El agua utilizada para la limpieza y lavado de materia prima, o equipos y objetos que entran en contacto directo con el alimento debe ser potabilizada o tratada de acuerdo a normas nacionales o internacionales.
- b) El agua que ha sido recuperada de la elaboración de alimentos por procesos como evaporación o desecación y otros pueden ser reutilizada, siempre y cuando no se contamine en el proceso de recuperación y se demuestre su aptitud de uso.

3.8.3. Operaciones de Producción

La organización de la producción debe ser concebida de tal manera que el alimento fabricado cumpla con las normas establecidas en las especificaciones correspondientes; que el conjunto de técnicas y procedimientos previstos, se apliquen correctamente y que se evite toda omisión, contaminación, error o confusión en el transcurso de las diversas operaciones.

La elaboración de un alimento debe efectuarse según procedimientos validados, en locales apropiados, con áreas y equipos limpios y adecuados, con personal competente, con materias primas y materiales conforme a las especificaciones, según criterios definidos, registrando en el documento de fabricación todas las operaciones efectuadas, incluidos los puntos críticos de control donde fuere el caso, así como las observaciones y advertencias.

Deberán existir las siguientes condiciones ambientales:

1. La limpieza y el orden deben ser factores prioritarios en estas áreas.
2. Las sustancias utilizadas para la limpieza y desinfección, deben ser aquellas aprobadas para su uso en áreas, equipos y utensilios donde se procesen alimentos destinados al consumo humano.
3. Los procedimientos de limpieza y desinfección deben ser validados periódicamente.
4. Las cubiertas de las mesas de trabajo deben ser lisas, con bordes redondeados, de material impermeable, inalterable e inoxidable, de tal manera que permita su fácil limpieza.

Antes de emprender la fabricación de un lote debe verificarse que:

1. Se haya realizado convenientemente la limpieza del área según procedimientos establecidos y que la operación haya sido confirmada y mantener el registro de las inspecciones.
4. Todos los protocolos y documentos relacionados con la fabricación estén disponibles.
5. Se cumplan las condiciones ambientales tales como temperatura, humedad, ventilación.
6. Que los aparatos de control estén en buen estado de funcionamiento; se registrarán estos controles, así como la calibración de los equipos de control.

Las sustancias susceptibles de cambio, peligrosas o tóxicas deben ser manipuladas tomando precauciones particulares, definidas en los procedimientos de fabricación.

En todo momento de la fabricación el nombre del alimento, número de lote, y la fecha de elaboración, deben ser identificadas por medio de etiquetas o cualquier otro medio de identificación.

El proceso de fabricación debe estar descrito claramente en un documento donde se precisen todos los pasos a seguir de manera secuencial (llenado, envasado, etiquetado, empaque, otros), indicando además controles a efectuarse durante las operaciones y los límites establecidos en cada caso.

Se debe dar énfasis al control de las condiciones de operación necesarias para reducir el crecimiento potencial de microorganismos, verificando, cuando la clase de proceso y la naturaleza del alimento lo requiera, factores como: tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa (A_w), pH, presión y velocidad de flujo; también es necesario, donde sea requerido, controlar las condiciones de fabricación tales como congelación, deshidratación, tratamiento térmico, acidificación y refrigeración para asegurar que los tiempos de espera, las fluctuaciones de temperatura y otros factores no contribuyan a la descomposición o contaminación del alimento.

Donde el proceso y la naturaleza del alimento lo requiera, se deben tomar las medidas efectivas para proteger el alimento de la contaminación por metales u otros materiales extraños, instalando mallas, trampas, imanes, detectores de metal o cualquier otro método apropiado.

Deben registrarse las acciones correctivas y las medidas tomadas cuando se detecte cualquier anomalía durante el proceso de fabricación.

Donde los procesos y la naturaleza de los alimentos lo requieran e intervenga el aire o gases como un medio de transporte o de conservación, se deben tomar todas las medidas de prevención para que estos gases y aire no se conviertan en focos de contaminación o sean vehículos de contaminaciones cruzadas.

El llenado o envasado de un producto debe efectuarse rápidamente, a fin de evitar deterioros o contaminaciones que afecten su calidad.

Los alimentos elaborados que no cumplan las especificaciones técnicas de producción, podrán reprocesarse o utilizarse en Otros procesos, siempre y cuando se garantice su inocuidad; de lo contrario deben ser destruidos o desnaturalizados irreversiblemente.

Los registros de control de la producción y distribución, deben ser mantenidos por un período mínimo equivalente al de la vida útil del producto.

CAPITULO 4: Cocteles utilizando como base la bebida de agave

4.1. Fichas técnicas

4.1.1. Bebida fermentada de Agave (75%)

RECETA ESTÁNDAR



Nombre de la receta: Bebida fermentada de Agave (75%) Fecha: 23/4/2023

Número porciones: 10 Peso porción: 175 gr

Costo por porción: \$3,69

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	Cant. Bruta	Uni.	
Pulque de Agave	0,750	Lt	100,00%	\$2,50	1,500	Lt	\$1,250
Levadura Lalvin Ec-1118	0,005	Kg	100,00%	\$1,10	0,005	Kg	\$1,100
Agua	1,000	Lt	100,00%	\$0,01	1,000	Lt	\$0,010
COSTO TOTAL							\$36,21
COSTO TOTAL + 2%							\$36,93

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento:

1. Mezclar el pulque de agave con el agua y calentar hasta que empiece a hervir a fuego lento por 20 minutos.
2. Dejar enfriar la mezcla a 35°C.
3. Añadir la levadura Lalvin Ec-1118 y mezclar.
4. Colocar la mezcla en un fermentador sellado y dejar fermentar por 1 mes.

Fotografía:



4.1.2. Bebida fermentada de Agave (50%)

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta: Bebida fermentada de Agave (50%) Fecha: 23/4/2023
 Número porciones: 10 Peso porción: 150 gr
 Costo por porción: \$3,39

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	Cant. Bruta	Uni.	
Pulque de Agave	0,500	Lt	100,00%	\$2,50	1,500	Lt	\$0,833
Levadura Lalvin Ec-1118	0,005	Kg	100,00%	\$1,10	0,005	Kg	\$1,100
Agua	1,000	Lt	100,00%	\$0,01	1,000	Lt	\$0,010
COSTO TOTAL							\$33,25
COSTO TOTAL + 2%							\$33,92

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento:

1. Mezclar el pulque de agave con el agua y calentar hasta que empiece a hervir a fuego lento por 20 minutos.
2. Dejar enfriar la mezcla a 35°C.
3. Añadir la levadura Lalvin Ec-1118 y mezclar.
4. Colocar la mezcla en un fermentador sellado y dejar fermentar por 1 mes.

Fotografía:



4.1.3. Bebida fermentada de Agave (25%)

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta: Bebida fermentada de Agave (25%) Fecha: 23/4/2023
 Número porciones: 10 Peso porción: 125 gr
 Costo por porción: \$3,09

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	Cant. Bruta	Uni.	
Pulque de Agave	0,250	Lt	100,00%	\$2,50	1,500	Lt	\$0,417
Levadura Lalvin Ec-1118	0,005	Kg	100,00%	\$1,10	0,005	Kg	\$1,100
Agua	1,000	Lt	100,00%	\$0,01	1,000	Lt	\$0,010
COSTO TOTAL							\$30,29
COSTO TOTAL + 2%							\$30,90

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento:

1. Mezclar el pulque de agave con el agua y calentar hasta que empiece a hervir a fuego lento por 20 minutos.
2. Dejar enfriar la mezcla a 35°C.
3. Añadir la levadura Lalvin Ec-1118 y mezclar.
4. Colocar la mezcla en un fermentador sellado y dejar fermentar por 1 mes.

Fotografía:



4.1.4. Coctel dark cráter

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta: Coctel dark crater Fecha: 23/4/2023
 Número porciones: 1 Peso porción: 35 gr
 Costo por porción: \$0,23 P.V.P: 3 % Costo Ingrediente: 7,83%

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	Cant. Bruta	Uni.	
Bebida de Agave	0,025	Lt	100,00%	\$0,00	0,025	Lt	\$0,000
Lima (zumo)	0,004	Lt	95,00%	\$0,15	0,120	Lt	\$0,005
Pulpa de maracuya	0,004	Lt	100,00%	\$2,79	0,400	Lt	\$0,028
Azucar	0,010	Kg	100,00%	\$0,95	1,000	Kg	\$0,010
Lima	0,120	Kg	80,00%	\$0,15	0,120	Kg	\$0,188
COSTO TOTAL							\$0,23
COSTO TOTAL + 2%							\$0,23

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento:

1. Colocar en la coctelera 3 a 5 cubos de hielo.
2. Añadir todos los ingredientes y agitar enérgicamente hasta obtener una espuma consistente.
3. Servir en copas de cocktail.
4. Colocar el azucar en la lima partida a la mitad.
5. Derretir el azucar con un soplete para obtener una capa de caramelo.
6. Colocar la capa en la parte superior del coctel

Fotografía:



4.1.5. Coctel Rasperry Sour

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta: Coctel Rasperry Sour Fecha: 23/4/2023
 Número porciones: 1 Peso porción: 90 gr
 Costo por porción: \$0,41 P.V.P: 3 % Costo Ingrediente: 13,67%

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	Cant. Bruta	Uni.	
Bebida de Agave	0,030	Lt	100,00%	\$0,00	0,030	Lt	\$0,000
The cocktail mix	0,010	Kg	100,00%	\$1,95	0,071	Kg	\$0,275
Mermelada de frambuesa	0,010	Kg	100,00%	\$4,30	0,400	Kg	\$0,108
Agua	0,010	Lt	100,00%	\$0,01	0,010	Lt	\$0,010
Hielo picado	0,030	Kg	100,00%	\$0,01	0,030	Kg	\$0,010
COSTO TOTAL							\$0,40
COSTO TOTAL + 2%							\$0,41

Formato desarrollado en:
 The Culinary Institute of America

Fotografía:

Procedimiento:

1. Mezclar el sour mix en polvo con el agua.
2. En una licuadora agregar todos los ingredientes y un poco de hielo picado..
3. Batir hasta lograra una textura frozen.
4. Servir en copas cocktail.



4.1.6. Coctel Ginger Golden Sour

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta: Coctel Ginger Golden Fecha: 23/4/2023
 Número porciones: 1 Peso porción: 65 gr
 Costo por porción: \$0,45 P.V.P: 3 % Costo Ingrediente: 15,12%

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	Cant. Bruta	Uni.	
Bebida de Agave	0,030	Lt	100,00%	\$0,00	0,025	Lt	\$0,000
The cocktail mix	0,010	Kg	100,00%	\$1,95	0,071	Kg	\$0,275
Mermelada de mango	0,010	Kg	100,00%	\$4,45	0,400	Kg	\$0,111
Agua	0,010	Lt	100,00%	\$0,01	0,010	Lt	\$0,010
Cerveza de jengibre	0,005	Lt	100,00%	\$1,95	0,200	Lt	\$0,049
COSTO TOTAL							\$0,44
COSTO TOTAL + 2%							\$0,45

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento:

1. Mezclar el sour mix en polvo con el agua.
2. En una licuadora agregar todos los ingredientes y un poco de hielo picado..
3. Batir hasta lograra una textura frozen.
4. Servir en copas cocktail.

Fotografía:



4.1.7. Coctel Tropical Swizzle

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta: Coctel Tropical Swizzle Fecha: 23/4/2023
 Número porciones: 1 Peso porción: 130 gr
 Costo por porción: \$0,08 P.V.P: 3 % Costo Ingrediente: 2,79%

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	Cant. Bruta	Uni.	
Bebida de Agave	0,030	Lt	100,00%	\$0,00	0,030	Lt	\$0,000
Naranja (zumo)	0,020	Lt	95,00%	\$0,15	0,167	Lt	\$0,019
Grandina	0,010	Lt	100,00%	\$3,29	0,620	Lt	\$0,053
Hielo	0,070	Kg	100,00%	\$0,01	0,070	Kg	\$0,010
COSTO TOTAL							\$0,08
COSTO TOTAL + 2%							\$0,08

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento:

1. Llenar un vaso hasta un tercio con hielo.
2. Agregar la bebida de agave, el jugo de naranja y la granadina.
3. Batir vigorosamente con un batidor (o una cuchara de bar) hasta que se forme espuma.

Fotografía:



4.1.8. Coctel Grass Swizzle

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta: Coctel Grass Swizzle Fecha: 23/4/2023
 Número porciones: 1 Peso porción: 100 gr
 Costo por porción: \$0,08 P.V.P: 3 % Costo Ingrediente: 2,59%

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	Cant. Bruta	Uni.	
Bebida de Agave	0,040	Lt	100,00%	\$0,00	0,040	Lt	\$0,000
Toronja (zumo)	0,025	Lt	95,00%	\$0,20	0,130	Lt	\$0,040
Pepino	0,010	Kg	70,00%	\$0,30	0,210	Kg	\$0,020
Lima (zumo)	0,004	Lt	95,00%	\$0,15	0,120	Lt	\$0,005
Hielo	0,050	Lt	100,00%	\$0,01	0,050	Lt	\$0,010
Miel de aveja	0,010	Kg	100,00%	\$2,00	0,100	Kg	\$0,200
COSTO TOTAL							\$0,08
COSTO TOTAL + 2%							\$0,08

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento:

1. Colocar el pepino en el fondo del vaso con el zumo de lima.
2. Presionar suavemente con el mortero.
3. Agregar los ingredientes restantes y llenar el vaso con hielo.
4. Con el agitador girarla suavemente entre las palmas de las manos.

Fotografía:



4.1.9. Coctel Scarlet Shrub

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta: Coctel Scarlet Shrub Fecha: 23/4/2023
 Número porciones: 1 Peso porción: 80 gr
 Costo por porción: \$2,39 P.V.P: 3 % Costo Ingrediente: 79,64%

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	Cant. Bruta	Uni.	
Para el shrub							
Vinagre de manzana	0,020	Lt	100,00%	\$0,85	0,200	Lt	\$0,085
Azucar	0,100	Kg	100,00%	\$0,94	1,000	Kg	\$0,094
Agua	0,050	Lt	100,00%	\$0,01	0,050	Lt	\$0,010
Arandanos rojos	0,100	Kg	95,00%	\$4,00	0,200	Kg	\$2,105
Para el coctel							
Bebida de Agave	0,030	Lt	100,00%	\$0,00	0,030	Lt	\$0,000
Shrub de arandanos	0,010	Lt	100,00%	\$0,00	0,270	Lt	\$0,000
Agua gasificada Guitig	0,040	Lt	100,00%	\$0,60	0,500	Lt	\$0,048
COSTO TOTAL							\$2,34
COSTO TOTAL + 2%							\$2,39

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento:

Para el shrub:

1. calentar a fuego bajo el agua con los arandanos y el azucar hasta obtener una consistencia espesa.
2. Colar y dejar enfriar.
3. Añadir el vinagre de manzana y mezclar.

Para el coctel:

1. Llenar un vaso alto con hielo
2. Añadir el Shrub de arándanos, la bebida de agave y revolver con una cuchara.
3. Terminar de llenar el vaso con el agua gasificada.

Fotografía:



4.1.10. Coctel Agave Shrub

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta: Coctel Agave Shrub Fecha: 23/4/2023
 Número porciones: 1 Peso porción: 80 gr
 Costo por porción: \$0,24 P.V.P: 3 % Costo Ingrediente: 8,06%

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			TO DE REC
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	Cant. Bruta	Uni.	
Para el shrub							
Vinagre de manzana	0,020	Lt	100,00%	\$0,85	0,200	Lt	\$0,085
Azucar	0,100	Kg	100,00%	\$0,94	1,000	Kg	\$0,094
Agua	0,050	Lt	100,00%	\$0,01	0,050	Lt	\$0,010
Agave azul	0,100	Kg	60,00%	\$0,00	0,300	Kg	\$0,000
Para el coctel							
Bebida de Agave	0,030	Lt	100,00%	\$0,00	0,030	Lt	\$0,000
Shrub de agave	0,010	Lt	100,00%	\$0,00	0,270	Lt	\$0,000
Agua gasificada Guitig	0,040	Lt	100,00%	\$0,60	0,500	Lt	\$0,048
COSTO TOTAL							\$0,24
COSTO TOTAL + 2%							\$0,24

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento:

Para el shrub:

1. calentar a fuego bajo el agua con el agave azul y el azucar.
2. licuar el agave con el azucar y cernir.
3. Añadir el vinagre de manzana y mezclar.

Para el coctel:

1. Llenar un vaso alto con hielo
2. Añadir el Shrub de agave azul, la bebida de agave y revolver con una cuchara.
3. Terminar de llenar el vaso con el agua gasificada.

Fotografía:



4.1.11. Coctel Green Sunset

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta: Coctel Green Sunset Fecha: 23/4/2023
 Número porciones: 1 Peso porción: 55 gr
 Costo por porción: \$0,21 P.V.P: 3 % Costo Ingrediente: 7,08%

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	Cant. Bruta	Uni.	
Bebida de Agave	0,030	Lt	100,00%	\$0,00	0,030	Lt	\$0,000
Licor de melon	0,015	Lt	100,00%	\$7,00	0,700	Lt	\$0,150
Hielo seco	0,010	Kg	100,00%	\$35,00	6,000	Kg	\$0,058
COSTO TOTAL							\$0,21
COSTO TOTAL + 2%							\$0,21

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento:

1. Mezclar los ingredientes en una coctelera.
2. Verter en una copa dede cocktail.
3. Agregar el hielo seco.

Fotografía:



4.1.12. Coctel Acid Mist

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta: Coctel Acid Mist Fecha: 23/4/2023
 Número porciones: 1 Peso porción: 60 gr
 Costo por porción: \$0,07 P.V.P: 3 % Costo Ingrediente: 2,43%

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	Cant. Bruta	Uni.	
Bebida de Agave	0,030	Lt	100,00%	\$0,00	0,030	Lt	\$0,000
Lima (zumo)	0,010	Lt	95,00%	\$0,15	0,120	Lt	\$0,013
Hielo seco	0,010	Kg	100,00%	\$35,00	6,000	Kg	\$0,058
Jenjibre seco	0,010	Kg	95,00%	\$0,50	0,100	Kg	\$0,053
COSTO TOTAL							\$0,07
COSTO TOTAL + 2%							\$0,07

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento:

1. Colocar los ingredientes en la copa y mezclar.
2. Agregar el jenjibre para aromatizar.
3. Agregar el hielo seco.

Fotografía:



4.1.13. Coctel Orange Frozen

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta: Coctel Orange Frozen Fecha: 23/4/2023
 Número porciones: 1 Peso porción: 55 gr
 Costo por porción: \$0,03 P.V.P: 3 % Costo Ingrediente: 1,00%

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	Cant. Bruta	Uni.	
Bebida de Agave	0,030	Lt	100,00%	\$0,00	0,030	Lt	\$0,000
Naranja (zumo)	0,010	Lt	95,00%	\$0,15	0,167	Lt	\$0,009
Maltodextrina	0,010	Kg	100,00%	\$2,00	1,000	Kg	\$0,020
Nitrogeno liquido	0,100	Kg	100,00%	\$10,00	2,000	Kg	\$0,500
Azucar	0,005	Kg	100,00%	\$0,94	1,000	Kg	\$0,005
COSTO TOTAL							\$0,03
COSTO TOTAL + 2%							\$0,03

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento:

1. En un recipiente de metal añadir la bebida de agave, el azúcar y el zumo de naranja.
2. Agregar la maltodextrina y mezclar para espesar.
3. Agregar con mucho cuidado el nitrógeno líquido.
4. Batir con una varilla hasta formar una especie de helado.

Fotografía:



4.1.14. Coctel Grenadine Frozen

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta: Coctel Grenadine Frozen Fecha: 23/4/2023
 Número porciones: 1 Peso porción: 50 gr
 Costo por porción: \$0,07 P.V.P: 3 % Costo Ingrediente: 2,48%

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	Cant. Bruta	Uni.	
Bebida de Agave	0,030	Lt	100,00%	\$0,00	0,030	Lt	\$0,000
Granadina	0,010	Lt	100,00%	\$3,29	0,620	Lt	\$0,053
Maltodextrina	0,010	Kg	100,00%	\$2,00	1,000	Kg	\$0,020
Nitrogeno liquido	0,100	Kg	100,00%	\$10,00	2,000	Kg	\$0,500
COSTO TOTAL							\$0,07
COSTO TOTAL + 2%							\$0,07

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento:

1. En un recipiente de metal añadir la bebida de agave, el azúcar y la granadina.
2. Agregar la maltodextrina y mezclar para espesar.
3. Agregar con mucho cuidado el nitrogeno liquido.
4. Batir con una varilla hasta formar una especie de helado.
5. Servir en una copa.

Fotografía:



4.1.15. Coctel Cinamon Forest

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta: Coctel Cinamon Forest Fecha: 23/4/2023
 Número porciones: 1 Peso porción: 50 gr
 Costo por porción: \$0,20 P.V.P: 3 % Costo Ingrediente: 6,75%

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	Cant. Bruta	Uni.	
Bebida de Agave	0,030	Lt	100,00%	\$0,00	0,030	Lt	\$0,000
Jarabe de maple	0,015	Lt	100,00%	\$3,99	0,312	Lt	\$0,192
Limon (zumo)	0,005	Lt	95,00%	\$0,05	0,040	Lt	\$0,007
ramas de canela	0,020	Kg	100,00%	\$0,50	0,050	Kg	\$0,200
Agave deshidratado	0,020	Kg	100,00%	\$0,00	0,100	Kg	\$0,000
COSTO TOTAL							\$0,20
COSTO TOTAL + 2%							\$0,20

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento:

1. Colocar los ingredientes en un recipiente y mezclar con una varilla.
2. Aparte quemar las ramas de canela y el agave deshidratado, y colocar la copa a servir boca abajo encima de la ramas para impregnar el aroma.
3. Retirar la copa.
4. colocar la mezcla en el coctel aromatizado.

Fotografía:



4.1.16. Coctel Smoking Grapefruit

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta: Coctel Smoking Grapefruit Fecha: 23/4/2023
 Número porciones: 1 Peso porción: 80 gr
 Costo por porción: \$0,07 P.V.P: 3 % Costo Ingrediente: 2,27%

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	Cant. Bruta	Uni.	
Bebida de Agave	0,030	Lt	100,00%	\$0,00	0,030	Lt	\$0,000
Toronja (zumo)	0,015	Lt	95,00%	\$0,20	0,130	Lt	\$0,024
Fresas picadas	0,020	Kg	95,00%	\$1,01	0,500	Kg	\$0,043
Azucar	0,030	Kg	100,00%	\$0,94	1,000	Kg	\$0,028
Agua	0,030	Lt	100,00%	\$0,01	0,030	Lt	\$0,010
Ramas de romero	0,020	Lt	100,00%	\$0,50	0,200	Lt	\$0,050
COSTO TOTAL							\$0,07
COSTO TOTAL + 2%							\$0,07

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento:

1. Quemar las ramas de romero y colocar el vaso a servir boca abajo encima de las ramas para impregnar el aroma.
2. Retirar el vaso y colocar los ingredientes.
3. Batir con una varilla la mezcla.

Fotografía:



4.1.17. Coctel Lemon Foam

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta: Coctel Lemon Foam Fecha: 23/4/2023
 Número porciones: 1 Peso porción: 100 gr
 Costo por porción: \$0,02 P.V.P: 3 % Costo Ingrediente: 0,83%

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	Cant. Bruta	Uni.	
Bebida de Agave	0,030	Lt	100,00%	\$0,00	0,030	Lt	\$0,000
Limon (zumo)	0,015	Lt	95,00%	\$0,05	0,040	Lt	\$0,020
Azucar	0,005	Kg	100,00%	\$0,94	1,000	Kg	\$0,005
Huevo (clara)	0,010	Kg	90,00%	\$0,15	0,060	Kg	\$0,028
Hielo	0,050	Kg	100,00%	\$0,01	0,050	Kg	\$0,010
COSTO TOTAL							\$0,02
COSTO TOTAL + 2%							\$0,02

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento:

1. Colocar en una coctelera la bebida de agave, zumo de limón, la clara de huevo y el azúcar.
2. Agitar la coctelera por 10 segundos sin ningún hielo.
3. Añadir el hielo y volver a agitar por 10 segundos.
4. Colar la mezcla y servir en copas.

Fotografía:



4.1.18. Coctel Rasperry Foam

RECETA ESTÁNDAR

Nombre de la receta: Coctel Rasperry Foam Fecha: 23/4/2023
 Número porciones: 1 Peso porción: 110 gr
 Costo por porción: \$0,01 P.V.P: 3 % Costo Ingrediente: 0,38%

Receta			Rendimiento	Costo Bruto Unidad			COSTO DE RECETA
Ingrediente	Cantidad	Uni.	% Rinde	Costo	Cant. Bruta	Uni.	
Bebida de Agave	0,030	Lt	100,00%	\$0,00	0,030	Lt	\$0,000
Lima (zumo)	0,005	Lt	95,00%	\$0,15	0,120	Lt	\$0,007
Azucar	0,005	Kg	100,00%	\$0,94	1,000	Kg	\$0,005
Huevo (clara)	0,010	Kg	90,00%	\$0,15	0,060	Kg	\$0,028
Hielo	0,050	Kg	100,00%	\$0,01	0,050	Kg	\$0,010
Mermelada de frambuesa	0,010	Kg	100,00%	\$4,30	0,400	Kg	\$0,108
COSTO TOTAL							\$0,01
COSTO TOTAL + 2%							\$0,01

Formato desarrollado en: The Culinary Institute of America

Procedimiento:

1. En una coctelera, añadir los hielos y colocar los ingredientes.
2. Agitar la coctelera hasta formar la condensación en la coctelera.
3. Colar y verter los vasos en copas de cocktail.

Fotografía:



4.2. Degustación de recetas

La degustación con el tribunal se llevó a cabo el día Lunes 24 de julio del 2023 a las 15:00 pm al frente de la cocina 3 de la Facultad de Ciencias de la Hospitalidad de la Universidad de Cuenca, cuyo objetivo fue realizar la degustación de cinco cocteles de autor para ser evaluadas a través de encuestas, los cuales fueron presentados a los siguientes cuatro miembros para el tribunal: Lic. Jessica Maritza Guaman Bautista, Lic. John Milton Valverde Minchala, Lic. Guido Esteban Abad Vicuña y la Ing. Maria Augusta Molina Diaz.

Figura 21

Miembros del tribunal realizando la degustación de los cocteles de autor



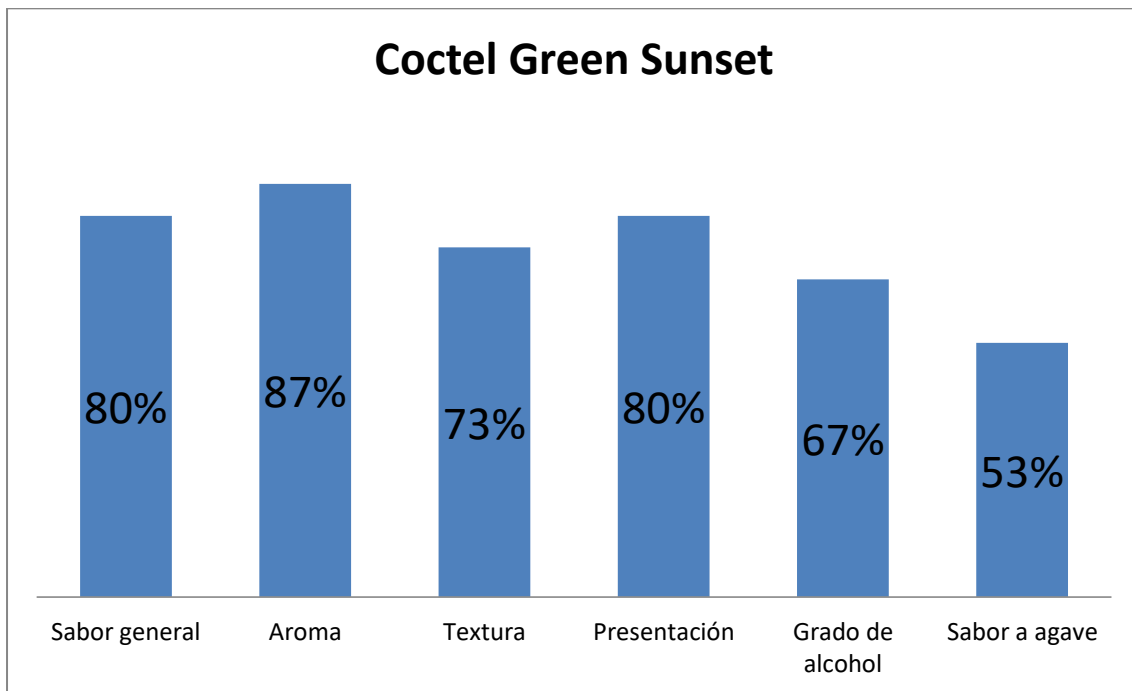
La evaluación fue ejecutada mediante encuestas formuladas en base a una escala de likert el cual consiste en valorar un producto de acuerdo a sus atributos, siendo 1 muy malo y 5 excelente. Dentro de estas pruebas la persona encuestada tiene que señalar en que grado se siente con toda honestidad, es decir si está de acuerdo o en desacuerdo con algún item en específico. (Hammond, s.f.).

4.2.1. Resultados de la degustación de los cocteles

Para la formulación de las encuestas se evaluaron los siguientes aspectos que debe tener los cocteles: sabor a agave, grado de alcohol, presentación, textura, aroma y sabor general. A continuación se presentaran los resultados tabulados en graficos de barras para indicar el porcentaje de valoración para cada coctel preparado y presentado.

Figura 22

Gráfico de barras los resultados del coctel "Coctel Green Sunset"

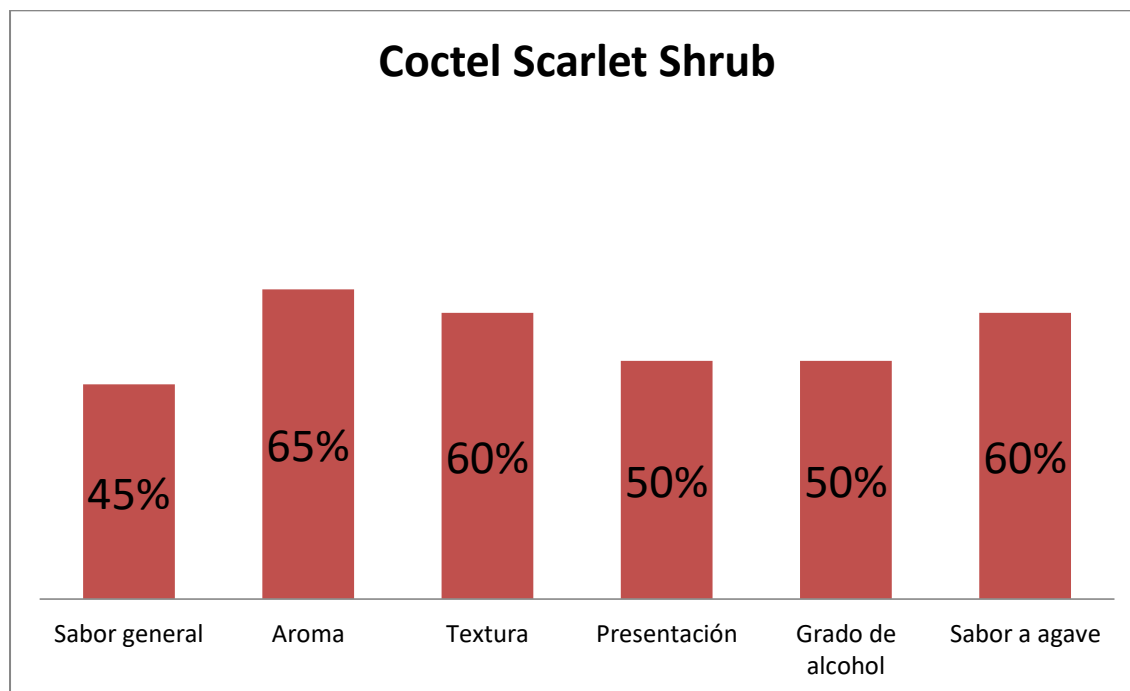


Nota. Para determinar los porcentajes de aprobación se realizó un promedio sumando los resultados obtenidos en una escala del 1 al 5 para después aplicar una regla de tres en relación 20 puntos del total = 100%.

En esta grafica se puede evidenciar que el coctel Green Sunset recibió una aceptación un tanto regular. Entre los puntos positivos señalaron los siguientes: buena presentación, aroma agradable y sabor general aceptable. Sin embargo, también recibió las siguientes observaciones: utilizar menor cantidad de hielo seco, reforzar el sabor a agave, utilizar malla para su protección y mejorar la presentación.

Figura 23

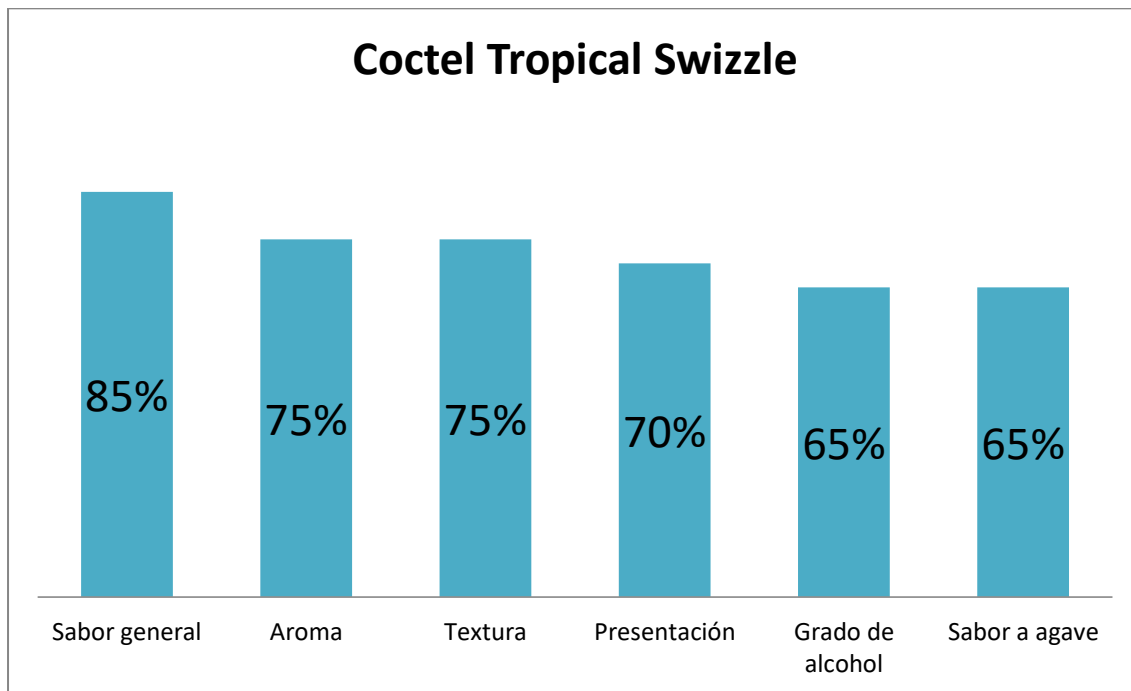
Gráfico de barras los resultados del coctel "Coctel Scarlet Shrub"



En esta grafica se puede evidenciar que el coctel Scarlet Shrub recibió una valoración poco baja entre medianamente mala y regular. Entre los puntos positivos señalaron los siguientes: sabor general medianamente bueno, textura aceptable y sabor agradable. Sin embargo, también recibió las siguientes observaciones: mejorar la presentación, reforzar el sabor del agave y aumentar el contraste de colores.

Figura 24

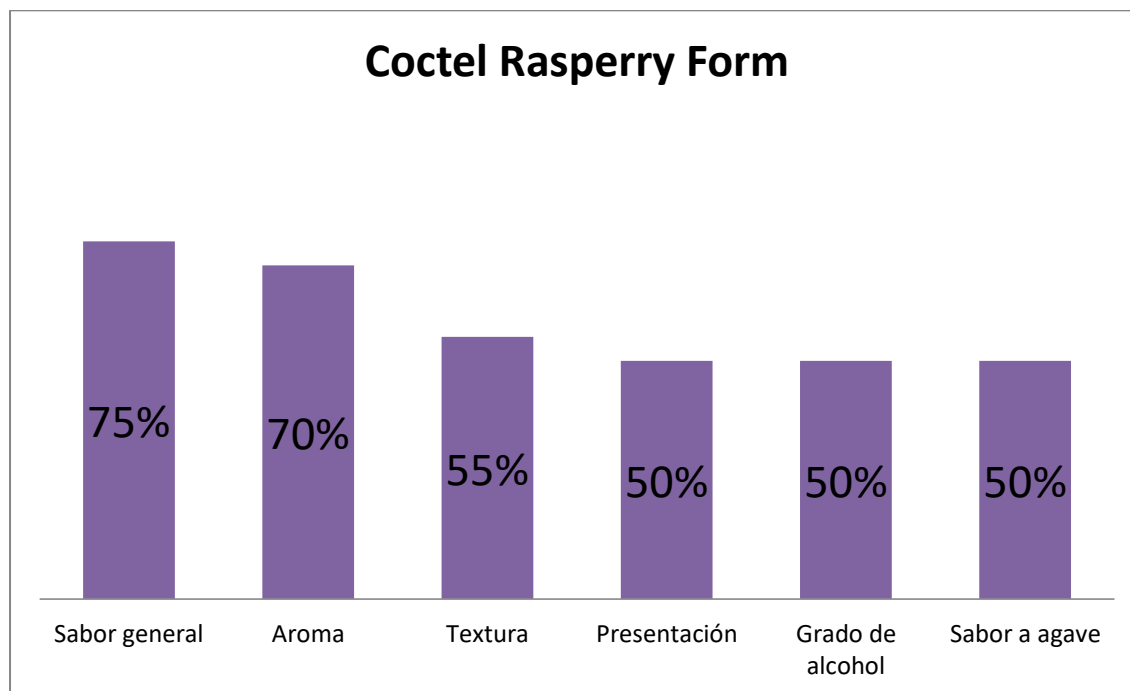
Gráfico de barras los resultados del coctel "Coctel Tropical Swizzle"



En esta grafica se puede evidenciar que el coctel Tropical Swizzle presento una mayor aceptación del tribunal entre regular a medianamente buena. Entre los puntos positivos señalaron los siguientes: buena combinación de sabores, presentación aceptable y sabor agradable. Sin embargo, también recibió las siguientes observaciones: utilizar otro tipo de copas, cuidar detalles del garnish, y reforzar el sabor del agave.

Figura 25

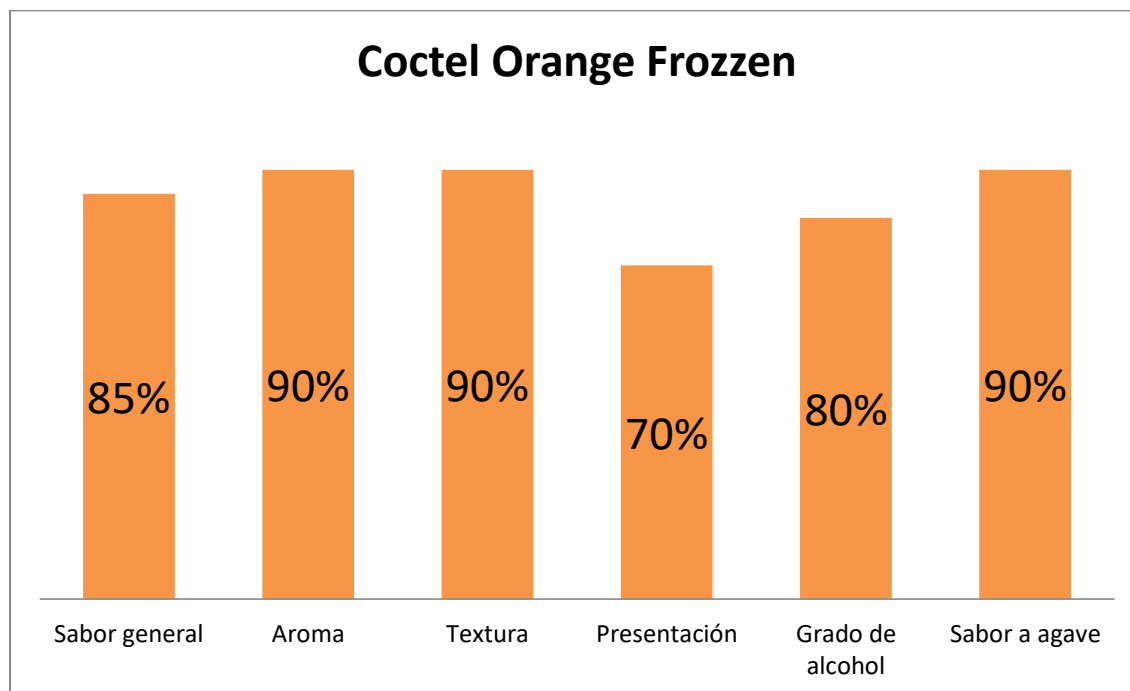
Gráfico de barras los resultados del coctel "Coctel Rasperry Form"



En esta grafica se puede evidenciar que el coctel Rasperry Form ha recibido una aceptación considerablemente baja. Entre los puntos positivos señalaron los siguientes: presentación aceptable y sabor agradable. Sin embargo, también recibió las siguientes observaciones: cuidar los sedimentos, mejorar la presentación, mejorar la técnica principal.

Figura 26

Gráfico de barras los resultados del coctel "Coctel Orange Frozen"



En esta grafica se puede evidenciar que el coctel Orange Frozen ha recibido una aceptación bastante positiva. Entre los puntos positivos señalaron los siguientes: buena textura, sabor agradable, ligera presencia de ahumado agradable, fuerte presencia del sabor a agave. Sin embargo, también recibió la siguiente observación: mejorar la presentación.

Conclusiones

Una vez que el proyecto de intervención ha finalizado, se puede llegar a la conclusión de que tras haber realizado las tres pruebas de la bebida de agave, el mejor resultado fue el del 50% debido a que presentaba un equilibrio perfecto en cuanto a acidez y sabor. Sin embargo, se determinó también que los sabores y aromas disminuyen considerablemente al cabo de dos meses de fermentación tanto en la prueba del 50% como las pruebas del 75% y 25%.

A comparación del pulque de Agave, la bebida final presenta notables diferencias como la apariencia el cual, a diferencia del pulque utilizado que mostraba un color café oscuro, esta bebida presentaba un color ámbar transparente. En cuanto a los sabores y aromas, eran mucho más suaves. La razón por la que sucedió este es porque al utilizar la levadura en la preparación, esta acelero la fermentación razón por la cual en tan solo un mes la bebida presento estas características.

Se demostró que tras la preparación de las recetas de los cocteles de agave los cítricos y endulzantes como la granadina combinan perfectamente causando que los sabores y aromas del agave sean resaltados causando un agradable sabor a agave tras su degustación.

Por otro lado, los ingredientes que en lugar de resaltar el sabor de la bebida de Agave lo perjudicaban fueron el mango, los arándanos, la frambuesa y el melón; los cuales lo único que conseguían era opacar el sabor del agave comportándose de forma invasiva, es decir, resaltaban más estos sabores al probar los cocteles.

Las técnicas de coctelera que mejor lograron resaltar los cocteles de agave fueron las de Hielo seco y Nitrógeno líquido, sin embargo, su manipulación presento un mínimo riesgo en la seguridad.

También se pueden señalar las técnicas que ayudaron a resaltar medianamente la bebida de Agave como el Sour mix, el Ahumado, el Swizzle y la Caramelización. Sin embargo, las técnicas que no ayudaron mucho en la preparación de los cocteles fueron el Shrub y las espumas.

Tras haber pasado por esta experiencia se puede concluir que la coctelería en general no se la debe tomar a la ligera. Así como las otras ramas de la cocina como la cocina de vanguardia, la repostería, el garnish, la cocina vegetariana, etc., requieren de mucha experiencia, conocimiento y disciplina, la coctelería no es diferente puesto que es fundamental saber combinar las bebidas alcohólicas y otros ingredientes igual de importantes para así crear cocteles que logren sorprender y satisfacer a los comensales.

Recomendaciones

Para la preparación de la bebida de Agave se recomienda utilizar el doble de cantidades indicadas para maximizar sus características organolépticas y preservar los sabores por más tiempo, es decir, por ejemplo: por cada 2000 ml utilizar 1000 ml de pulque de agave y 10 gr de Levadura Lalvin ec-1118 (Bebida fermentada de agave al 50%).

También se recomienda reducir la cantidad de Levadura Lalvin ec-1118 para así controlar la velocidad de fermentación de la bebida, evitando que esta pierda sus propiedades en muy poco tiempo.

Para la preparación de los cocteles es recomendable añadir un máximo del 40% de cítricos o granadina para evitar una saturación de sabores. Si desea utilizar los dos ingredientes en un solo coctel, utilizar un 20% para cada ingrediente.

Si desea utilizar ingredientes como los arándanos, el mango, la frambuesa y el melón, es recomendable utilizar solo un 5% al momento de preparar los cocteles para que estos ingredientes solo aporten un poco más de sabor, por supuesto añadiendo ingredientes que favorezcan el sabor del Agave.

Se recomienda tener mucho cuidado con la manipulación de ingredientes peligrosos como el nitrógeno líquido y hielo seco, es necesario contar con el equipo adecuado como guantes, mascarillas, pinzas, recipientes que soporten las bajas temperaturas, etc., para evitar el contacto directo y así no sufrir lesiones ni quemaduras en las manos.

Es muy importante aclarar que si se planea utilizar todas las técnicas de coctelería moderna, es recomendable ejecutarlas bien para así evitar crear cocteles muy simples y que cause un impacto en los comensales.

Otro aspecto que hay que aclarar es que se recomienda dar prioridad también a la presentación del coctel al igual que su sabor. Para ello puede utilizar técnicas de garnish para adornar las copas y además utilizar un tipo de cristalería llamativo para así crear una armonía entre la presentación y el sabor, y dar un significado al coctel.

Referencias

- A fuego lento. (s.f.). *Cocktail Tea Old Fashioned | Bebidas Y Refrescos | Cócteles con Alcohol*. [Fotografía]. A fuego lento. <https://www.afuegolento.com/receta/cocktail-tea-old-fashioned/20358/>
- Abby. (2021). *Shrub: un dulce y ácido elemento de la coctelería*. Shakeadito. <https://shakeadito.com/shrub-un-dulce-y-acido-elemento-de-la-cocteleria/>
- Ace bar events. (2018). A flair bartender show for the Maxxium Spain Excellence Project. [Fotografía]. Ace bar events: <https://acebarevents.com/a-flair-bartender-show-for-the-maxxium-spain-excellence-project/>
- American Psychological Association. (2020). *Guía Normas APA 7ª. Edition*. Norma-apa.org. <https://normas-apa.org/wp-content/uploads/Guia-Normas-APA-7ma-edicion.pdf>
- Anchundia Mendoza, A. S., & Paladines Romero, S. M. (2021). *Aplicación de la mixología molecular a base de bebidas típicas y tradicionales del Ecuador ofertada en bares en la comuna Montañita*. [Tesis de licenciatura, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/54157/1/BINGQ-GS-21P15.pdf>
- Barman News. (s.f.). *Jerry Thomas: el padre de la coctelería moderna*. <https://barman.news/jerry-thomas-el-padre-de-la-cocteleria-moderna/>
- Bartalent lab. (s.f.). *Coctelería molecular, la coctelería 2.0*. <https://www.bartalentlab.com/mixologia/noticias/cocteleria-molecular>
- Bartender, E. (2018). *Qué es el Flair Bartending?* <https://elbartender.net/>, 15.
- Behind The Cocktails. (s.f.). *Let's get Swizzle*. [Fotografía]. Behind The Cocktails: <https://behindthecocktails.wordpress.com/>
- Bentz, E. (2020). *GASTRONOMÍA MOLECULAR: LA CIENCIA EN LA COCINA*. Conexiones, 1(5), 125-133. <http://ojs.ucp.edu.ar/index.php/conexiones/article/view/519>
- Caballero, J. (2014). *Liquid experience* (1ra ed.). Barcelona: Libbooks Barcelona.
- Casamiquela, C., Bilbao, C., Di Tella, L., Maceira, J., Ocampo, F., Hedman, M., & Calderón, D. (2014). *Guía de elaboración de hidromiel y licor de miel*. Ministerio de Agricultura, ganadería y pesca Argentina. file:///D:/Users/usuario/Downloads/GU%C3%8DA%20DE%20ELABORACION%20DE%20HIDROMIEL%20Y%20LICOR%20DE%20MIEL%20_---.pdf
- Chevez, L. (2021). *Desarrollo de un producto a base de la maceración de la fruta milagrosa (SYNSEPALUM DULCIFICUM) para su aplicación en la coctelería* [Tesis de licenciatura, Universidad de Guayaquil].

- Chocano, A. (2017). *Chefuri*.
http://www.chefuri.net/usuarios/download/tendencias_molecular/TENDENCIA_MOLECULAR_x_Ango.pdf
- Coctelería Molecular. (2021). Coctelería Molecular: lo nuevo en bebidas. [Fotografía].
Coctelería Molecular: <http://mrcoctel.blogspot.com/2011/09/cocteleria-molecular.html>
- Coctelería. (2021). *¿Qué es coctelería y cómo se hace un coctel fácil?* [Fotografía].
Coctelería: <https://www.cocteleria.com.mx/blog/cocteleria/que-es-cocteleria-y-como-se-hace-un-coctel-facil/>
- Coctelería. (2022). *Consejos al practicar flair bartending*. [Fotografía]. Coctelería:
<https://www.cocteleria.com.mx/blog/bartender/consejos-al-practicar-flair-bartending/>
- Contreras, M., & Rodríguez, A. (2007). *El pulque: características microbiológicas y contenido alcohólico mediante espectroscopia Raman*. *Nova*, 5(8), 135-146.
- Córdova, I., (2010). *Comparación del comportamiento fermentativo de levadura de panificación y levaduras vínicas (Uvaferm CM, Lalvin EC 1118, Lalvin QA23) y sus efectos sobre la calidad de vinos de mora (Rubus glaucus Benth)*. [Tesis de licenciatura, Universidad de Ambato].
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/854>
- Diario de Yucatan. (2022). *Tequila: Historia y beneficios de la bebida mexicana*. [Fotografía].
Diario de Yucatan: <https://www.yucatan.com.mx/imagen/2022/7/25/tequila-historia-beneficios-de-la-bebida-mexicana-286485.html>
- Edison, M., (2021). *Diseño de un espacio para el entrenamiento de flair y coctelería en la ciudad de Ambato* [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato].
- Escuela Bartender. (s.f.). *CURSO BARTENDER PROFESIONAL PRESENCIAL*. [Fotografía]. Escuela Bartender: <https://escuelabartender.com/>
- FrustradoConFormsDesigner. (s.f.). *¿Aguamiel hecho de néctar de agave?*
RespuestasAquí. <https://respuestas.me/q/aguamiel-hecho-de-nectar-de-agave-26353971489>
- ftp.fao.org. (2000). ftp.fao.org/codex/Meetings/CCS/ccs7/S00_03s.pdf
- Gallego, G., (2006). *Coctelería y enología*. Ideaspropias Editorial SL.
<file:///D:/Users/usurio/Downloads/COCTELER%C3%8DA%20Y%20ENOLOG%C3%8DA%20-%20Ideaspropias%20Editorial.pdf>
- Gastronomía & Cía. (2010). *Reacción de Maillard*.
<https://gastronomiaycia.republica.com/2010/03/11/reaccion-de-maillard/>
- Gastronomía & Cía. (2013). *Qué es el Sour mix*.
<https://gastronomiaycia.republica.com/2013/07/12/que-es-el-sour-mix/>

- Hammond, M. (s.f.). *Escala de Likert: qué es y cómo utilizarla (incluye ejemplos)*. HubSpot. <https://blog.hubspot.es/service/escala-likert>
- Hmong, (s.f.). Jerry Thomas (cantinero). [Fotografía]. Hmong: [https://hmong.es/wiki/Jerry_Thomas_\(bartender\)](https://hmong.es/wiki/Jerry_Thomas_(bartender))
- Innovaspain. (2020). *Tras las huellas de ADN de los agaves para conocer el origen del tequila* [Fotografía]. Innovaspain: www.innovaspain.com/adn-agave-origen-tequila/
- Inspiring food. (s.f.). *Espuma de Gin Bramble con mora y tomillo*. [Fotografía]. Inspiring food: <https://www.isi.com/es/gastronomia/recetas/detail/espuma-de-gin-bramble-con-mora-y-tomillo>
- Larson, E. (2022). *How To Make Your Own Sour Mix*. [Fotografía]. A Beautiful Mess: <https://abeautifulmess.com/make-your-own-sour-mix/>
- Ludizaca, D. & Robles, M. (2018). *Propuesta de aplicación de técnicas de coctelería clásica y molecular en frutas cultivadas en el Azuay: chamburo, durazno, pera y reina claudia* [Tesis de licenciatura, Universidad de Cuenca]. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/29890>
- Maltosaa. (2019). *Airlocks para hacer cerveza: ¿cómo funciona?* Maltosaa. <https://maltosaa.com.mx/airlocks-para-hacer-cerveza/#:~:text=Un%20airlock%20es%20un%20dispositivo,evitar%20cualquier%20tipo%20de%20contaminaci%C3%B3n>
- Mercado Libre. (s.f.). *Levadura Para Vino, Lalvin Ec 11118, Paquete De 10 Sobres*. [Fotografía]. Mercado Libre: https://articulo.mercadolibre.com.ec/MEC-521918028-levadura-para-vino-lalvin-ec-11118-paquete-de-10-sobres-_JM
- Mixologist Bar. (2016). *Ahumado de tragos*. [Fotografía]. Mixologist Bar. <https://www.mixologist-bar.com/ahumado-de-tragos/>
- Monserate Ponguillo, E. J., & Ramírez Londa, J. A. (2022). *Formulación de una bebida alcohólica a base de caimito y su uso en la coctelería moderna* [Tesis de licenciatura, Universidad de Guayaquil]. http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/61091/1/BINGQ-GS-22P29.pdf?fbclid=IwAR2LBix6ldC8Lo4gohpco6sTNMFkkY_vik0VqPfkBfObaiw31DMVpM1eVeg
- Morales, A. F., Hidalgo, C., Pérez, F. S., Aguilar, L. R., & Luna, J. R. (2009). *Mecanismos de conservación y uso del maguey pulquero Agave salmiana en el Altiplano Mexicano*. [Archivo PDF]. <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/31328550/agave-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1658269069&Signature=NvWoPOlltMDT50v0Rbz4jcl~7QuGZ1kb->

mOi-Fino3BipcX9ADEt8jLdLe6BrxXtHrzZ9Z2KVwKrZb36coGTZkJXsjuUd8n9ot6Qv
 ENWnukBo7gNr5OnYxbOA0jxl46Xh5rbr8gg-
 HknaaW51E8mYWjzampocdwibXxjHTpu7Q3X2N4hRIxT~rPTc2G8VRrxGHUGBvWd
 gkH8-as-
 3W30c6XfGMSru0K6zwmzR3wrSPpdBGloISAdZZJNttP3pFbTwEYEL48jim42yyftjYt
 X0FTV6Wd2NxTY2h0m6TiluM3NOdDAjffnyThxvnQvTPSf3dn4qOfPGO7TN~CKCCJ
 ew__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Muy Frio. (s.f.). *CÓCTELES PARA TRIUNFAR ESTE VERANO HECHOS CON HIELO SECO*. [Fotografía]. Muy Frio: <https://www.comprarieloseco.es/blog/cocteles-triunfar-este-verano-hechos-hielo-seco/>

Negrete, L. A. P. (2010). *Extracción de fibras de agave para elaborar papel y artesanías*. *Revista acta Universitaria*. 20(3), 77. <http://repositorio.ugto.mx/bitstream/20.500.12059/2055/1/Extracci%c3%b3n%20de%20fibras%20de%20agave%20para%20elaborar%20papel%20y%20artesan%c3%ad as.pdf>

Noboa, G. (2002). Reglamento de buenas prácticas para alimentos procesados. Decreto Ejecutivo, 3253, 26.

Nueva Mixología Colombiana. (2017). *TENDENCIA DE LA COCTELERÍA. COCTELES AHUMADOS EN COLOMBIA - II*. http://nuevamixologiacolombiana.blogspot.com/2017/01/tendencia-de-lacocteleria-cocteles_20.htm

Pensato, B. (s.f.). *¿Qué es el Flair Bartending?* El Bartender. <https://www.elbartender.com/que-es-flair-bartending/>

Pérez, V. (2013). *Cocina creativa o de autor*. Ediciones Paraninfo, SA.

Sublimación. Hielo seco y otros asuntos. (2012). *Cienciadesdeotropunto.blogspot.com*. Obtenido 23 Noviembre 2017, de <http://cienciadesdeotropunto.blogspot.com/2012/03/sublimacion-hieloseco-y-otros-asuntos.html>

Súper Camarero. (2020). *COMO HACER UN SIFÓN PARA COCTELERÍA*. [Fotografía]. Súper Camarero: <https://www.supercamarero.com/2020/12/como-hacer-un-sifon-para-cocteleria.html>

The Eye Huatulco. (2021). *PULQUE: ANOTHER ANCIENT MEXICAN BEVERAGE*. [Fotografía]. The Eye Huatulco: <https://theeyehuatulco.com/2021/04/25/pulque-another-ancient-mexican-beverage/>

Thomas, J. (2017). Bartending. En T. Jerry, *Coctelería* (pág. 50). Buenos Aires: Barten.

Todo Hidromiel. (s.f.). *Hacer Hidromiel.* Todo Hidromiel.
<https://www.todohidromiel.com/hacer-hidromiel/>

Una Pizca de Amor. (s.f.). *Receta para preparar Cranberry Shrub cocktail.* [Fotografía]. Una Pizca de Amor: <https://unapizcadeamor.com/recetaparaprepararcranberryshrub/>

Anexos

A. Diseño de tesis aprobado

1. Título del Proyecto de Intervención

Elaboración de una bebida fermentada a base de miel de agave y su aplicación en la coctelería moderna

ANA LUCIA
SERRANO
LOPEZ
Firmado digitalmente por
ANA LUCIA SERRANO
LOPEZ
Fecha: 2022.06.29
15:40:44 -05'00'
Aprobado en sesión de Consejo
Directivo 29/junio/2022



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

Elaboración de una bebida fermentada a base de miel de agave y su aplicación en la coctelería moderna

Línea de investigación: Producción, servicio e innovación Gastronómica

Proyecto de intervención previo a la obtención del título de:

Licenciado en Gastronomía y Servicio de Alimentos y Bebidas

Autor: Joel Alexander Otavalo León

CUENCA-2022

2. Nombre del Estudiante / Correo Electrónico

Joel Alexander Otavalo León/joelotavalo64@gmail.com

3. Resumen del Proyecto de Intervención

El presente trabajo tiene como objeto analizar a fondo el proceso de creación y fermentación de una bebida alcohólica partiendo como base el uso de la Miel de Agave y la Levadura Lalvin ec-1118, y con la bebida resultante aplicar las técnicas de coctelería moderna. Para ello, se aplicarán las normas de higiene respectivas, y para su elaboración se realizará su respectivo control de procesos y documentación respectiva.

4. Planteamiento del proyecto de intervención

La producción de nuevas bebidas alcohólicas puede introducir mejoras e innovaciones con el uso de nuevos productos tales como el Agave y Levadura Lalvin ec-1118. El uso de estos nuevos productos generará nuevos conocimientos que serán una contribución dentro de la industria de la coctelería tal como se viene realizando en la actualidad.

La producción de nuevas bebidas alcohólicas al igual que la de otros productos está presionada por la necesidad de una mejora continua. En el presente caso se espera lograr significativas mejoras en aspectos tales como: inocuidad del producto, sabor, apariencia y disminución del grado de alcohol.

5. Revisión bibliográfica

La presente revisión bibliográfica ha considerado necesario presentar las obras centrales que guiarán el diseño de este trabajo de intervención, presentando como primer punto los siguientes conceptos: Agave, Miel de agave y Levadura Lalvin ec-1118.

Para la definición de Agave se tomará como referencia el documento *Extracción y cuantificación indirecta de las Saponinas de Agave Lechuguilla Torrey* de Rosa Hernández S., Eugenia C. Lugo C., Lourdes Díaz J. y Socorro Villanueva. En cuanto

al concepto de miel de agave se tomara como referencia el proyecto de tesis titulado *Elaboración, Control De Calidad Y Evaluación de la Actividad Antidiabética de la Miel De Agave (Agave Americana L.)* de Liliana López; el documento titulado *DISEÑO DE UN TANQUE AGITADO PARA LA ETAPA DE HIDRÓLISIS EN LA PRODUCCIÓN DE MIEL DE AGAVE* de Karen Torres y María Gonzales, y el proyecto de tesis titulado *Comparación del comportamiento fermentativo de levadura de panificación y levaduras vínicas (Uvaferm CM, Lalvin EC 1118, Lalvin QA23) y sus efectos sobre la calidad de vinos de mora (Rubus glaucus Benth)* de Inés Córdova. Y para la definición de la levadura lalvin ec-1118 se tomará en cuenta el documento *Efecto de la utilización de enzimas pectolíticas (lallyzyme c-max) en un mosto elaborado con levadura vínica (lalvin ec 1118) y de panificación para la producción de vino de manzana variedad emilia (reineta amarilla de blenheím)* de María Andrade.

Para la elaboración de la bebida alcohólica a base de miel de agave se tomará en cuenta el libro *Guía para la elaboración de Hidromiel y licor de miel*, donde se incluyen las técnicas, ingredientes, porcentajes, tiempos y temperaturas; así como también se adaptaran los procedimientos indicados utilizando la miel de Agave como sustituto de la miel de abeja. También se tomó a considerar los libros *Higiene en alimentos y Bebidas* de Esteban de Esesarte Gómez, *Teoría y práctica del Control de calidad*, segunda edición de Bertrand L. Hansen; y por último, *Alimentos y bebidas* de Lambertine Leonie que servirán como referentes para la preparación de los respectivos manuales de higiene.

6. Objetivos, metas, transferencia de resultados e impactos

Objetivo general

Elaborar una bebida fermentada a base de miel de agave utilizando la levadura Lalvin ec-1118 y aplicar el resultado dentro de la coctelería moderna.

Objetivos específicos

1. Identificar características organolépticas de la miel de agave y de la levadura lalvin ec-1118

2. Determinar las técnicas de coctelería moderna para su aplicación en el proyecto
3. Aplicar las buenas prácticas de manufactura para la producción de cocteles

Metas

El resultado práctico del presente proyecto consistirá en la fabricación de una bebida fermentada a partir del uso de la miel de Agave y la levadura Lalvin ec-1118, logrando conseguir de alguna manera una bebida alcohólica innovadora utilizando los conocimientos utilizados en la creación de bebidas alcohólicas tradicionales.

Transferencia de resultados

Los resultados obtenidos tras la finalización del proyecto de intervención serán difundidos a través del repositorio de la Universidad de Cuenca, evidenciando la aprobación y el éxito del resultado final obtenido. Gracias a esto, este proyecto de intervención servirá como guía y complemento para futuras investigaciones.

Impactos

Se ha considerado que el presente proyecto tendrá un impacto tecnológico debido a que este proyecto podrá contribuir a la creación o desarrollo de una nueva bebida alcohólica.

7. Técnicas de trabajo

Los métodos de investigación a utilizar para la recopilación y análisis de datos dentro del presente trabajo de intervención van a ser los métodos cuantitativo y cualitativo. El método cuantitativo se utilizará para la recopilación de datos numéricos dentro de los procesos empleados como las cantidades de peso usadas que serán en gramos, kilos, litros y onzas, además se medirá las temperaturas aptas para cada proceso y tiempos. En cuanto al método cualitativo se empleará para medir las cualidades organolépticas, propiedades físicas como textura y consistencia.

En cuanto a las técnicas para el desarrollo de este trabajo se recurrirá a las técnicas básicas empleadas en la fabricación de alcohol. Las técnicas que se emplearán son las siguientes: hervido, fermentado, madurado, clarificado y envasado.

8. Bibliografía

Acosta, M., (2021) *Levaduras: Qué son, Tipos, Ejemplos y Para qué sirven*. ecologiaverde.com. <https://www.ecologiaverde.com/levaduras-que-son-tipos-y-ejemplos-2585.html>

American Psychological Association. (2020). *Guía Normas APA 7ª. Edition*. Norma-apa.org. <https://norma-apa.org/wp-content/uploads/Guia-Normas-APA-7ma-edicion.pdf>

Andrade, M., (2009) *Efecto de la Utilización de Enzimas Pectolíticas (Lallzyme C-Max) en un Mosto Elaborado con Levadura Vinica (Lalvin Ec 1118) y de Panificación para la Producción de Vino De Manzana Variedad Emilia (Reineta amarilla de Blenheim)*. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/2105/1/AL441%20Ref.%203287.pdf>

Córdova, I., (2010). *Comparación del comportamiento fermentativo de levadura de panificación y levaduras vínicas (Uvaferm CM, Lalvin EC 1118, Lalvin QA23) y sus efectos sobre la calidad de vinos de mora (Rubus glaucus Benth)* <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/854>

López, L., (2013). *ELABORACIÓN, CONTROL DE CALIDAD y EVALUACION DE LA ACTIVIDAD ANTIDIABÉTICA DE LA MIEL DE AGAVE (agave americana L.)*. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/3099/1/56T00408.pdf>

Torres, K., & González, M., (2016). *DISEÑO DE UN TANQUE AGITADO PARA LA ETAPA DE HIDRÓLISIS EN LA PRODUCCIÓN DE MIEL DE AGAVE*. <https://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/article/view/752>

Córdova, I., (2010) *Comparación del comportamiento fermentativo de levadura de panificación y levaduras vínicas (Uvaferm CM, Lalvin EC 1118, Lalvin QA23) y sus efectos sobre la calidad de vinos de mora (Rubus glaucus Benth).* <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/854/1/AL438%20Ref.%203284.pdf>

Facultad de Ciencias de la Hospitalidad. (s.f.). *Líneas de investigación.* Facultad de Ciencias de la Hospitalidad.

Gourmet de México: Vive el placer de la gastronomía. (2021) *Usos y beneficios de consumir miel de agave.* <https://gourmetdemexico.com.mx/comida-y-cultura/ usos-beneficios-miel-agave/>

Hernández, R., Lugo, E., Díaz, L. and Villanueva, S., (2005) *Extracción y Cuantificación Indirecta de las Saponinas De Agave Lechuguilla Torrey.* <https://www.redalyc.org/pdf/730/73000311.pdf>

Hidromiel Rasmia. (2020) *Hidromiel Rasmia – Variedades y estilos de hidromiel.* <https://www.hidromielrasmia.com/hidromiel-rasmia-variedades-y-estilos-de-hidromiel/>

Issuu. (n.d.) *Guía para la elaboración de hidromiel y licor de miel.* https://issuu.com/freedomtools/docs/guia_hidromiel_licor_miel_final14-1

Torres León, L., Jaramillo Granda, M., Barsallo Neira, C. y Pesantez Loyola, S. (2016). *Manual Para Trabajos De Titulación. Facultad De Ciencias De La Hospitalidad: Unidad De Titulación.* <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25538/1/Manual%20Trabajos%20Titulacio%CC%81n%2C%202016%2007%2012.pdf>

Juárez, C., (2020) *Jarabe de agave, alternativa natural.* <https://thefoodtech.com/ingredientes-y-aditivos-alimentarios/jarabe-de-agave-alternativa-natural/>

Juárez, E., (2021). *¿Qué es el aguamiel?* <https://almomento.mx/que-es-el-aguamiel/>

- La Runa Hidromiel. (s.f.). *Historia* - La Runa Hidromiel.
<https://larunahidromiel.com/historia/>
- Lallemandwine.com. (s.f.). *Lalvin EC1118™ (Prise de mousse) | Catálogo | Lallemand Enología.*
<https://www.lallemandwine.com/es/chile/productos/catalogo/levaduras/20/lalvin-ec1118--prise-de-mousse/>
- Lared21. (s.f.). *Propiedades y beneficios del jarabe de agave.*
<https://www.lr21.com.uy/salud/1284819-propiedades-salud-jarabe-agave-miel>
- Lovferments. (s.f.). *¿Qué tipo de levaduras existen? • LÖV ferments.*
<https://www.lovferments.com/es/que-tipos-de-levadura-existen/>
- Medina, A., (2019) *Vista de Fermentación de la Miel Para Obtención de Hidromiel.*
<http://infometrica.org/index.php/syh/article/view/63/62>
- My cook. (2018) *Tipos de levaduras, características y usos más habituales en la cocina.* <https://mycook.es/tipos-de-levaduras-caracteristicas-y-usos-mas-habituales-en-la-cocina>
- RespuestasAquí. (s.f.). *¿Aguamiel hecho de néctar de agave?*
<https://respuestas.me/q/aguamiel-hecho-de-nectar-de-agave-26353971489>
- Strong, G. and England, K., (2015) *GUÍA DE ESTILOS 2015. Thebeertimes.com.*
https://thebeertimes.com/wp-content/uploads/2016/11/2015_Guidelines_Mead_Espanol.pdf
- Negrete, L. A. P. (2010). *Extracción de fibras de agave para elaborar papel y artesanías.*
<http://repositorio.ugto.mx/bitstream/20.500.12059/2055/1/Extracci%c3%b3n%20de%20fibras%20de%20agave%20para%20elaborar%20papel%20y%20artesan%c3%adas.pdf>

9. Talento humano

Elaboración de una bebida fermentada a base de miel de agave y su aplicación en la coctelería moderna

Recursos	Dedicación	Valor \$
Director	1 hora a la semana	300,00
Joel Alexander Otavalo León	12 horas a la semana por 6 meses	766,08
Total		1.066,88

Fuente: Manual de trabajos de titulación de la Facultad de Ciencias de la hospitalidad, Universidad de Cuenca (2016)

Elaboración: Joel Alexander Otavalo León

10. Recursos materiales

Elaboración de una bebida fermentada a base de miel de agave y su aplicación en la coctelería moderna

Cantidad	Rublo	Valor \$
0,667 kg	Miel de agave	15,00
3,5 Lt	Agua + C/n	0,00
3 gr	Levadura (Lalvin ec-1118)	15,00
C/n	Combustible	5,00
1 u	Garrafa de vidrio	5,00
1 u	Bidón de plástico	8,00
1 u	Espiga de PVC roscada	3,00
1 u	Manguera de silicona	5,00
1 u	Botella de plástico de un litro	1,00
1 u	Trasvase	0,50
C/n	Desinfectante	4,00
C/n	Detergente	2,00

1 u	Termómetro	7,00
1 u	Cernidor	2,00
1 u	Soplete	15,00
1 u	Sifón	50,00
Total		137,50

Fuente: Manual de trabajos de titulación de la Facultad de Ciencias de la hospitalidad, Universidad de Cuenca (2016)

Elaboración: Joel Alexander Otavalo León

11. Cronograma de actividades

Elaboración de una bebida fermentada a base de miel de agave y su aplicación en la coctelería moderna

(Septiembre 2022 – Marzo 2023)

Actividad	1	2	3	4	5	6
Recolección de información	x					
Análisis de la información	x					
Trabajo de campo		x				
Elaboración de conclusiones		x				
Elaboración de recomendaciones		x				
Elaboración del trabajo final			x	x	x	
Revisión final						x

Fuente: Manual de trabajos de titulación de la Facultad de Ciencias de la

hospitalidad, Universidad de Cuenca (2016)

Autor: Joel Alexander Otavalo León

12. Presupuesto

Elaboración de una bebida fermentada a base de miel de agave y su aplicación en la coctelería moderna

Joel Alexander Otavalo León

Concepto	Aporte De Los Estudiantes	Otros Aportes	Valor total \$
Talento humano			
Director de tesis		300,00	300,00
Investigadores	766,08		766,08
Gastos de movilización			
Transporte	10,00		10,00
Subsistencias	100,00		100,00
Alojamiento	0,00		0,00
Gastos de investigación			
Insumos	40,00		40,00
Material de escritorio	100,00		100,00
Bibliografía	10,00		10,00
Internet	138,00		138,00
Equipos, laboratorios y maquinaria			
Laboratorios	0,00		0,00
Computador y accesorios	1.000,00		1.000,00
Maquinas	0,00		0,00
Utensilios	137,50		137,50
Otros	50,00		100,00
Total			2.701,58

Fuente: Manual de trabajos de titulación de la Facultad de Ciencias de la hospitalidad, Universidad de Cuenca (2016)

Elaboración: Joel Alexander Otavalo León

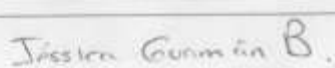
B. Calificaciones de las degustaciones

VALORACION DE COCTELES DE AUTOR

El objetivo de esta degustación es para recopilar datos acerca de la preparación de cinco cocteles de autor como parte del proyecto de titulación "Elaboración de una bebida fermentada a base de pulque de agave y su aplicación en la coctelería moderna"

Instructivo: Por favor conteste todas las preguntas que se presentan a continuación con absoluta seriedad y sinceridad. Marque con una X la respuesta que usted considere apropiada.

ATRIBUTOS DE LOS COCTELES	RESPUESTAS				
	MALO	MEDIANAMENTE MALO	REGULAR	MEDIANAMENTE BUENO	BUENO
COCTEL DE AGAVE, MELON Y HIELO SECO					
1 Sabor general				✓	
2 Aroma				✓	
3 Textura					✓
4 Presentación			✓		
5 Grado de alcohol		✓	✓		
6 Sabor a agave					
OBSERVACIONES: Poner nombre al coctel, poner menos hielo seco Reforzar sabor agave.					
COCTEL SHRUB DE AGAVE Y ARANDANOS					
1 Sabor general			✓		
2 Aroma				✓	
3 Textura					
4 Presentación		✓			
5 Grado de alcohol			✓		
6 Sabor a agave			✓		
OBSERVACIONES: Mejorar presentación y saborizar reforzando sabor agave, puede ser con miel.					
COCTEL SWIZZLE DE AGAVE Y GRANADINA					
1 Sabor general				✓	✓
2 Aroma				✓	
3 Textura				✓	✓
4 Presentación				✓	
5 Grado de alcohol				✓	
6 Sabor a agave				✓	
OBSERVACIONES: Mejorar presentación y color.					
COCTEL DE ESPUMA DE AGAVE Y FRAMBUESA					
1 Sabor general				✓	
2 Aroma				✓	
3 Textura				✓	
4 Presentación			✓		
5 Grado de alcohol			✓		
6 Sabor a agave			✓		
OBSERVACIONES: Mejorar presentación, evitar sedimentos No es técnica coctelería moderna.					
COCTEL DE AGAVE, NARANJA Y NITROGENO LIQUIDO					
1 Sabor general				✓	✓
2 Aroma					✓
3 Textura					✓
4 Presentación			✓		
5 Grado de alcohol				✓	
6 Sabor a agave					✓
OBSERVACIONES: Mejorar presentación					

VALORACION DE COCTELES DE AUTOR

El objetivo de esta degustación es para recopilar datos acerca de la preparación de cinco cocteles de autor como parte del proyecto de titulación "Elaboración de una bebida fermentada a base de pulque de agave y su aplicación en la coctelería moderna"

Instructivo: Por favor conteste todas las preguntas que se presentan a continuación con absoluta seriedad y sinceridad. Marque con una X la respuesta que usted considere apropiada.

ATRIBUTOS DE LOS COCTELES	RESPUESTAS				
	MALO	MEDIANAMENTE MALO	REGULAR	MEDIANAMENTE BUENO	BUENO
COCTEL DE AGAVE, MELON Y HIELO SECO					
1 Sabor general			X		
2 Aroma				X	
3 Textura			Y		
4 Presentación		X			
5 Grado de alcohol				X	
6 Sabor a agave		X			
OBSERVACIONES:					
COCTEL SHRUB DE AGAVE Y ARANDANOS					
1 Sabor general	X				
2 Aroma		X			
3 Textura		Y			
4 Presentación		Y			
5 Grado de alcohol		X			
6 Sabor a agave			X		
OBSERVACIONES:					
COCTEL SWIZZLE DE AGAVE Y GRANADINA					
1 Sabor general			X		
2 Aroma			X		
3 Textura			Y		
4 Presentación			Y		
5 Grado de alcohol			X		
6 Sabor a agave			Y		
OBSERVACIONES:					
COCTEL DE ESPUMA DE AGAVE Y FRAMBUESA					
1 Sabor general		X			
2 Aroma		Y			
3 Textura		Y			
4 Presentación		X			
5 Grado de alcohol	X				
6 Sabor a agave	X				
OBSERVACIONES:					
COCTEL DE AGAVE, NARANJA Y NITROGENO LIQUIDO					
1 Sabor general			Y		
2 Aroma			Y		
3 Textura			Y		
4 Presentación			Y		
5 Grado de alcohol			Y		
6 Sabor a agave			Y		
OBSERVACIONES:					

Mejore la presentación

VALORACION DE COCTELES DE AUTOR

El objetivo de esta degustación es para recopilar datos acerca de la preparación de cinco cocteles de autor como parte del proyecto de titulación "Elaboración de una bebida fermentada a base de pulque de agave y su aplicación en la coctelería moderna"

Instructivo: Por favor conteste todas las preguntas que se presentan a continuación con absoluta seriedad y sinceridad. Marque con una X la respuesta que usted considere apropiada.

ATRIBUTOS DE LOS COCTELES	RESPUESTAS				
	MALO	MEDIANAMENTE MALO	REGULAR	MEDIANAMENTE BUENO	BUENO
COCTEL DE AGAVE, MELON Y HIELO SECO					
1 Sabor general					X
2 Aroma					X
3 Textura				X	
4 Presentación					X
5 Grado de alcohol			X		
6 Sabor a agave				X	
OBSERVACIONES: mejorar presentación, dar nombre, me gusta en general menor cantidad hielo seco o usar una malla fina protección.					
COCTEL SHRUB DE AGAVE Y ARANDANOS					
1 Sabor general		X			
2 Aroma			X		
3 Textura		X			
4 Presentación			X		
5 Grado de alcohol		X			
6 Sabor a agave		X			
OBSERVACIONES: muy básico, falta contrastes colores y sabores.					
COCTEL SWIZZLE DE AGAVE Y GRANADINA					
1 Sabor general					X
2 Aroma				X	
3 Textura			X		
4 Presentación			X		
5 Grado de alcohol			X	X	
6 Sabor a agave			X		
OBSERVACIONES: Sabor agradable, agave muy bajo, acidar detalles cada una naranja.					
COCTEL DE ESPUMA DE AGAVE Y FRAMBUESA					
1 Sabor general					X
2 Aroma				X	
3 Textura			X		
4 Presentación		X			
5 Grado de alcohol		X			
6 Sabor a agave		X			
OBSERVACIONES: no es una propuesta convincente, mejorar todo!					
COCTEL DE AGAVE, NARANJA Y NITROGENO LIQUIDO					
1 Sabor general					X
2 Aroma					X
3 Textura					X
4 Presentación				X	
5 Grado de alcohol				X	
6 Sabor a agave				X	
OBSERVACIONES: muy buena, mejorar presentación,					

Duiker EA34



C. Procesos de elaboración de la bebida de Agave



