



GASTRONOMÍA

**Tesina Previa a la obtención del título de
Licenciado en Gastronomía.**

AUTOR: Josué Aaron
Sánchez Ayala

TUTOR: Ing. Patricio Pinos, Mgp.

Elaboración de esencias alimenticias naturales a través de la destilación
en el Cantón Rumiñahui, en la ciudad de Sangolquí
y su aplicación en la Repostería de autor.

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN
PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL
TRABAJO DE TÍTULACIÓN**

Yo, **SANCHEZ AYALA JOSUE AARON**, declaro ser autor del Trabajo de Investigación con el nombre **“ELABORACIÓN DE ESENCIAS ALIMENTICIAS NATURALES A TRAVÉS DE LA DESTILACIÓN EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI, EN LA CIUDAD DE SANGOLQUÍ Y SU APLICACIÓN EN LA REPOSTERÍA DE AUTOR”**, como requisito para optar al grado de **LICENCIADO EN GASTRONOMÍA** y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Internacional del Ecuador, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UIDE).

Los usuarios del RDI-UIDE podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Internacional del Ecuador no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Internacional del Ecuador, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Quito, a los 01 días del mes de junio de 2022, firmo conforme:

Autor: Josue Aaron Sanchez Ayala



Firma:

Número de Cédula: 1725265894

Dirección: Pichincha, Cantón Rumiñahui, Sangolquí, Santa Rosa.

Correo Electrónico: josueaaron05@gmail.com

Teléfono: 0978660353

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “ELABORACIÓN DE ESENCIAS ALIMENTICIAS NATURALES A TRAVÉS DE LA DESTILACIÓN EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI, EN LA CIUDAD DE SANGOLQUÍ Y SU APLICACIÓN EN LA REPOSTERÍA DE AUTOR” presentado por **SANCHEZ AYALA JOSUE AARON** para optar por el Título **LICENCIADO EN GASTRONOMÍA**,

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Quito, 01 de junio del 2022



.....
Ing. Patricio Pinos, Mgp.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de **LICENCIADO EN GASTRONOMÍA**, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor

Quito, 01 de junio del 2022



.....
SANCHEZ AYALA JOSUE AARON
1725265894

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: ELABORACIÓN DE ESENCIAS ALIMENTICIAS NATURALES A TRAVÉS DE LA DESTILACIÓN EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI, EN LA CIUDAD DE SANGOLQUÍ Y SU APLICACIÓN EN LA REPOSTERÍA DE AUTOR, previo a la obtención del Título de **LICENCIADO EN GASTRONOMÍA**, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Quito, 01 de junio de 2022

.....

Nombres completos

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....

Nombres completos

VOCAL

.....

Nombres completos

VOCAL

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mi madre, a la memoria de mi padre, a mi familia, amigos y profesores quienes me han apoyado a lo largo de mi carrera estudiantil y me han ayudado a trazar un perfil profesional a lo largo del camino. Este trabajo está dedicado de manera especial hacia mi madre, quien me ha apoyado y alentado a seguir adelante durante mi etapa estudiantil y a mi padre, quién ha mostrado amor, cariño y apoyo total en vida y honrar su memoria con este trabajo de titulación demostrando que su apoyo ha dado frutos.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por darme la vida, unos padres extraordinarios y la oportunidad de forjar una carrera profesional en base a mis sueños y anhelos.

También, quiero agradecer a mis docentes, quienes han mostrado interés y apoyo durante mi trayectoria estudiantil, al señor Rafael Morán quién ha sido un gran amigo y ha mostrado su apoyo incondicional y finalmente un agradecimiento a mis amigos y familiares por acompañarme a lo largo de estos 4 años de carrera e impulsarme a mejorar con una competitividad sana.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	xi
JUSTIFICACIÓN.....	xiv
CONTEXTUALIZACIÓN MACRO, MESO Y MICRO.....	xv
DELIMITACIÓN Y PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	xvi
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	xvii
OBJETIVOS.....	xix
CAPÍTULO I.....	1
Organizador lógico de variables.....	1
Aromas naturales.....	1
<i>Plantas aromáticas</i>	3
Aceites Esenciales.....	4
Elaboración de Esencias Naturales.....	4
<i>Métodos de extracción de aceites esenciales naturales</i>	5
<i>Destilación</i>	7
<i>Elaboración de esencias alimenticias</i>	9
<i>Comportamiento de las esencias naturales ante estímulos externos</i> ...	11
La repostería.....	13
La repostería de Boutique.....	16
Repostería de Autor.....	18
CAPÍTULO II.....	19
Método de destilación a usar:.....	19
Equipos y materiales a utilizar:.....	19
<i>Equipos</i>	21
<i>Materia Prima</i>	23
Diagrama de flujo de destilación.....	24
Diagrama de flujo de fabricación de esencias alimenticias.....	25
Fase de experimentación de la destilación de aceites esenciales.....	26
<i>Tabaco Puro</i>	26

<i>Limón Mandarina</i>	27
<i>Palo Santo</i>	27
Estructura de esencias alimenticias a partir de aceites esenciales destilados	28
Elaboración de esencias alimenticias	29
CAPÍTULO III	31
Metodología utilizada	31
Muestra	31
Formato de hoja de evaluación	32
Resultados de la recolección de datos	32
<i>Interpretación de resultados</i>	34
CAPÍTULO IV	36
Concepto de lluvia	36
Concepto de atomizado	37
Capítulo V	43
Conclusiones	43
Recomendaciones	44
BIBLIOGRAFÍA	45
ANEXOS	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Elementos usados de plantas aromáticas para obtener aceites esenciales.....	8
Tabla 2. Elaboración de esencias alimenticias frutales por método de presión.....	10
Tabla 3. Ejemplos de postres de repostería clásica.	15
Tabla 4. Resultados, destilación de tabaco	26
Tabla 5. Resultados, destilación de limón mandarina	27
Tabla 6. Resultados, destilación de Palo Santo	28
Tabla 7. Formulación para elaborar esencias alimenticias	29
Tabla 8. Hoja de evaluación	32
Tabla 9. Promedios de resultados de la recolección de datos	33
Tabla 10. Receta de concepto lluvia.....	36
Tabla 11. Receta de concepto de atomizado “arroz con leche de semana santa”	37
Tabla 12. Receta de concepto de trampantojo “ceniza de puro”	38
Tabla 13. Tabla de dosificación de esencias.....	39

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Gráfico de Mándala	1
Ilustración 2. Evolución de la repostería.	17
Ilustración 3. Destilador, Primer Prototipo	22
Ilustración 4. Destilador, Prototipo Final.	22
Ilustración 5. Diagrama de flujo de destilación.	24
Ilustración 6. Diagrama de flujo de fabricación de esencias alimenticias	25
Ilustración 7. Gráfico comparativo de valoraciones de esencias	35
Ilustración 8. Envase de presentación del producto	40
Ilustración 9. Prototipo de etiqueta	42

INTRODUCCIÓN

Las esencias son soluciones orgánicas o artificiales en las cuales se encuentran dispersas como moléculas aromáticas que son capaces de otorgar diversos aromas a varios productos en los que se pueden aplicar; En esta tesina se enfocará la investigación a las esencias de carácter alimenticio y su aplicación en el ámbito gastronómico.

Tras un análisis del mercado se puede identificar la ausencia de esencias de carácter natural, especialmente para personas que buscan productos más asequibles y que pueden o no pertenecer a la restauración, esto se debe a sus elevados precios, por lo que los consumidores de este tipo de productos se decantan por productos artificiales que intentan replicar aromas naturales sin tener una buena tasa de éxito, dando como resultado calidades de subproductos bajas en comparación a lo que se buscaba originalmente.

Es importante indicar que, cuando hablamos de esencias naturales, los productos como la vainillina que se vende con el nombre de “Esencia de Vainilla” no son parte de esta categorización, debido a que este compuesto se sintetiza en un laboratorio y, sin embargo, su costo no es bajo; por lo que si comparamos este producto con el costo de elementos, como la propia vainilla, de los que se extraen esencias de forma natural, resulta encontrarse en una gama de precios similares.

Bordiga & Nollet (2019, pág. 130-134) indican que para obtener las esencias de forma natural se debe pasar por varios procesos como son la

maceración, la centrifugación, el exponer a la materia prima a presión para reducir los puntos de fusión y extracción de los aceites esenciales y finalmente la destilación, en la cual se enfocará esta tesis, siendo uno de los mejores métodos para aumentar la pureza de las esencias; cabe indicar que estos métodos pueden mezclarse, permitiendo así, mediante la experimentación, el refinar y aumentar la pureza de los productos obtenidos.

Es importante que el producto pase por una ardua experimentación con el objetivo de evitar problemas durante su aplicación, debido a que el método de obtención puede dotar de características muy diversas, como el contenido de alcohol, que pueden influir en las características organolépticas de los productos en los que las esencias se vean incluidas.

De los métodos de obtención de esencias existentes y el que menos probabilidades de alterar de forma negativa otros productos es la destilación, dado a que los aceites esenciales se extraen por medio de calor y se retira la mayor cantidad de agua posible para así saturar la solución de estos, haciendo posible incluso extraer más de 1 o 2 veces, refinando el producto cada vez más al someterse varias veces al proceso de destilación.

Este método puede ser combinado con el macerado en alcohol y la aplicación de presión para extraer de mejor manera los aceites esenciales en la disolución que posteriormente pasará por el proceso de refinamiento y saturación de la solución a partir de los sustratos utilizados en su obtención.

Dentro del proceso de investigación es primordial realizar pruebas y evaluaciones de resultados de la aplicación del producto en diversos ámbitos lo que permitirá no solo determinar la factibilidad de uso del producto ante diversos ambientes controlados, sino que, también, permitirá dar recomendaciones hacia el consumidor o el público objetivo, del uso que puede darse al producto, señalando si es útil en ciertas preparaciones o no.

Las esencias a elaborar buscan no solo ser parte de una gama de ventas al público general, sino, busca lograr posicionarse como un producto que pueda aplicarse a la repostería de autor, otorgando a estos productos, generalmente de alta cocina, sabores y aromas inusuales, pudiendo incluso ser parte de la creación de nuevos conceptos aplicables a restaurantes e incluso hoteles.

Vale señalar que los productos desarrollados abren una amplia gama de oportunidades de aplicación en la repostería de autor, dado a que esta se nutre y desarrolla en base al conocimiento técnico y cultural de quien la desarrolla, valiéndose de crear experiencias agradables y únicas para los comensales; también permiten que la creatividad dentro de esta rama de la gastronomía pueda fluir sin restricciones ideando productos, como los trampantojos, que logren representar el uso original en base al propósito real del ingrediente del cual se extrajeron las esencias.

JUSTIFICACIÓN

Dentro de la industria alimentaria existen muchas esencias las cuales son utilizadas tanto por grandes empresas como de forma artesanal y en pequeños negocios, lo que vuelve a estas un gran modelo de negocio, especialmente para la repostería; sin embargo, la presencia de este producto en el mercado se encuentra mayormente ocupada por compuestos de origen artificial dado a su precio, pero esto sacrifica radicalmente su calidad, por lo que se ha propuesto el realizar esencias de forma natural que sean asequibles para todo el nicho del mercado interesado en estas. Desde un punto de vista país se pueden obtener esencias tanto artificiales como naturales, sin embargo, las esencias naturales rondan precios desde los 23 dólares en adelante, volviéndolas un producto costoso y que no puede ser adquirido por todos los interesados.

En la ciudad de Sangolquí, en el cantón Rumiñahui, actualmente no se pueden conseguir esencias naturales, solo se pueden adquirir artificiales vendidas en supermercados o en pocas tiendas especializadas que existen en la ciudad, por lo que la propuesta se centra en poder obtener este producto de forma natural, con el fin de que, tras un largo estudio y experimentación de su obtención, pueda dar la pauta para realizar un estudio de mercado y si es posible generar un emprendimiento a partir de este.

CONTEXTUALIZACIÓN MACRO, MESO Y MICRO

Contextualización Macro:

Food News Latam (2019) indica que las esencias alimenticias empiezan a desarrollarse a mitad del siglo XIX en Europa, como un recurso para enfrentarse a la falta de alimentos de la época, con el fin de lograr contar con alimentos con sabores de diversos elementos pese a no encontrarse en su temporada. Llegados al siglo XX se empiezan a fabricar esencias de vainilla, clavo y canela y empieza su aplicación en la industria alimenticia en la fabricación de diversos elementos como postres, helados y bebidas carbonatadas.

Contextualización Meso:

Tras el análisis de páginas web de empresas especializadas en elaborar productos alimenticios y tesis centradas en la elaboración de esencias alimenticias se puede observar que en el Ecuador la presencia de esencias alimenticias se centra en las que son elaboradas de forma artificial que a través de las normas INEN, Instituto Ecuatoriano de Normalización (2011), debe utilizarse en productos de carácter alimenticio cierta rotulación y contenidos para el consumo humano.

Contextualización Micro:

En la ciudad de Sangolquí existe una demanda de este producto especialmente en pastelerías y panaderías, sin embargo, en restaurantes no es común su uso, por lo que puede ser enfocado como objetivo un producto de carácter natural aplicable en restaurantes para diversos fines.

DELIMITACIÓN Y PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Dentro del ámbito gastronómico existen esencias que se utilizan en diversos campos como la repostería, panadería, confitería y en la industria alimentaria, sin embargo, existe una seria carencia de esencias naturales asequibles en el mercado, por lo que se suelen utilizar mayormente esencias artificiales dado a su bajo costo, pero que, sacrifican las características reales de lo que se busca imitar, por esto, se ha decidido investigar y elaborar esencias de carácter natural a través de uno de los varios métodos que existen para su obtención, la destilación.

La investigación se realizará en la ciudad de Sangolquí, en el Cantón Rumiñahui, teniendo un cronograma que busca completarla en un mínimo de 6 meses y un máximo de 9 meses; centrándose mucho en el desarrollo del producto y en la investigación primordial de la mejor manera de extraer las esencias aplicando la destilación y su posterior aplicación en un menú de autor.

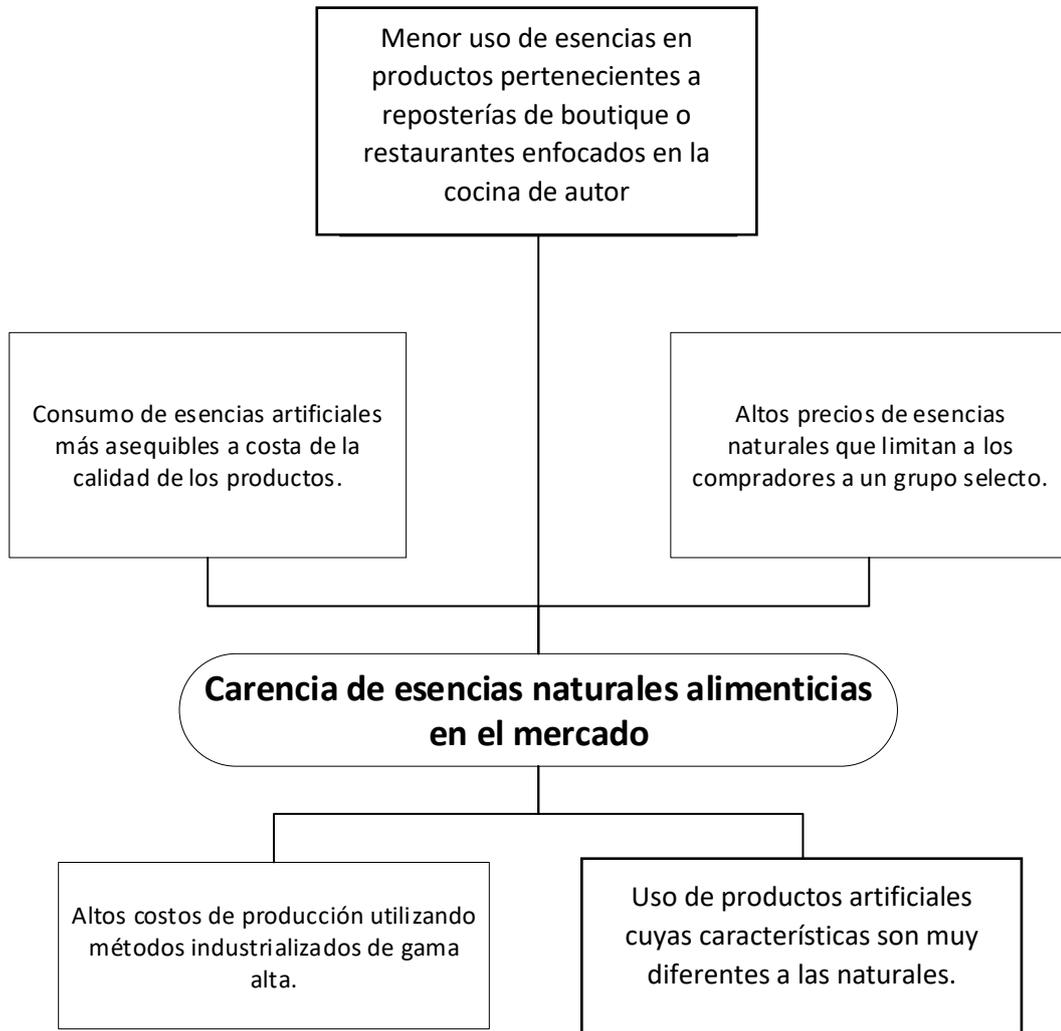
La investigación se realizará utilizando la línea de Proyecto de Investigación, por su carácter investigativo y de experimentación en cuanto a la obtención de esencias naturales y su obtención a través de la destilación aplicando conceptos mixtos para la obtención de los aceites esenciales, principal compuesto aromático que es parte del producto.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Dentro de la investigación se ha identificado las siguientes preguntas claves:

- ¿Es posible desarrollar esencias alimenticias naturales destiladas como un producto aplicable en la repostería de autor?
- ¿Pueden usarse las esencias obtenidas en la creación de nuevos conceptos de repostería?
- ¿Es la destilación el único proceso por el que debe pasar la materia prima para obtener esencias de mejor calidad?

ARBOL DE PROBLEMAS



OBJETIVOS

Objetivo General:

Realizar esencias alimentarias de calidad a través de la destilación por arrastre de vapor en el Cantón Rumiñahui, en la ciudad de Sangolquí y su aplicación en la repostería de autor.

Objetivos Específicos:

- Elaborar 3 aceites esenciales a partir de la destilación por arrastre de vapor.
- Producir esencias alimenticias de calidad bajo la destilación por arrastre de vapor
- Evaluar la capacidad y calidad de aplicación de las esencias obtenidas en la repostería de autor.
- Aplicar nuevos conceptos de repostería de autor mediante el empleo de las esencias obtenidas.

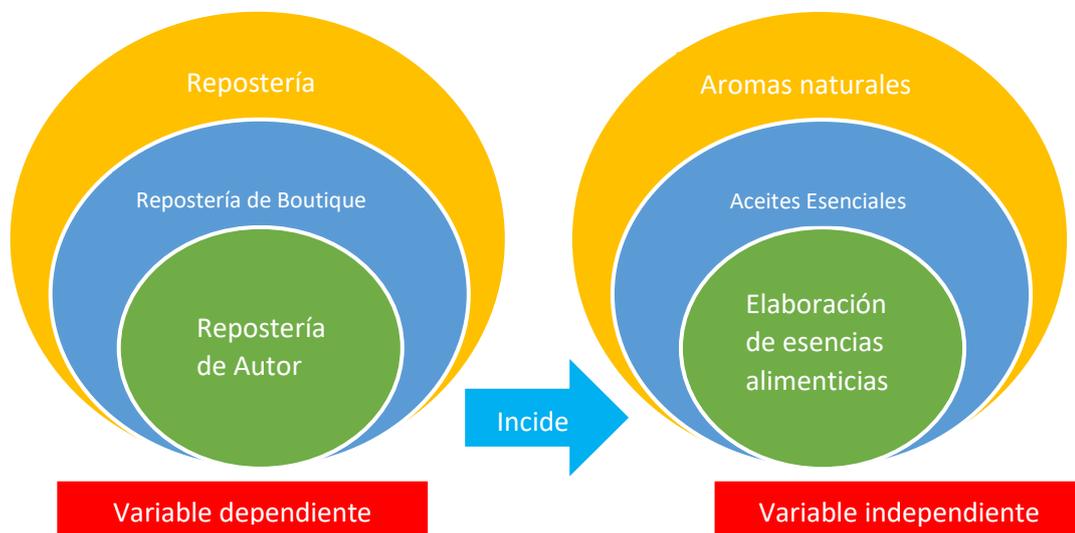
CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

Desarrollo teórico del objeto de campo de estudio

Organizador lógico de variables

Ilustración 1. Gráfico de Mándala



Elaborado por: Josué Sánchez

Fuente: Personal

Aromas naturales

Bordiga & Nollet (2020, pág. 3) indican que el aroma y el olfato comienzan a estudiarse en los años 30s (1930), exactamente en 1938, siendo el primero en realizar trabajos buscando formalizar la teoría o marco teórico sobre el olfato el científico Malcom Dyson, es decir, Dyson fue el primero

en investigar, experimentar, observar, tipificar y transcribir los datos iniciales sobre a lo que el olfato y el aroma refiere.

Hoy en día el conocimiento sobre los aromas ha avanzado mucho, como señalan Bordiga & Nollet (2020, pág. 4 - 39), se han realizado descubrimientos como los medios necesarios para poder percibir aromas como, solubilidad en agua, solubilidad en lípidos, polaridad baja, alta presión de vapor (volatilidad) y actividad superficial, siendo los mayores compuestos que cumplen estos requisitos los alcoholes, compuestos carbonilos, ésteres, fenoles, terpenos, terpenoides, y derivados de azufre y nitrógeno, siendo un aproximado a los 4 cientos mil compuestos los que pueden ser distinguidos por los receptores olfativos de la nariz y que se derivan de las categorías previamente mencionadas; También, el gusto, es influenciado aproximadamente un 90% por el olfato, del que se conoce gracias a Henning (1915) existen 4 sabores básicos y que posteriormente se definieron como 5, siendo este último el Umami, descubierto por un científico Japonés que le dio el nombre literal de “Sabroso” traducido del idioma nipón; Junto con la formalización de los sabores se determina de igual manera 6 aromas fundamentales, floral, frutal, especiado, quemado, resinoso o amaderado y “mal olor”, sin embargo, el modelo creado por Henning, continuando con lo que se indica por Bordiga & Nollet (2020, pág. 4 – 39), era inexacto e ineficaz, dado a que poseía varias limitaciones, cómo el no dejar espacio para la mezcla de aromas o sabores con el fin de generar nuevos, teniendo que haber pasado bastante tiempo para que finalmente se llegar a la conclusión de que las moléculas que interactúan

con los receptores olfativos podían a llegar a estimular a varios receptores en un “espacio multidimensional” complejo. Es importante indicar que tanto la temperatura como la viscosidad y dureza de los elementos pueden afectar a la percepción de los compuestos aromáticos al degustar un género.

Tanta es la influencia de los aromas a lo largo de la historia humana que es posible evidenciarla en documentos recolectados desde la antigüedad, donde, de acuerdo con Bordiga & Nollet (2020, pág 4 – 39), se utilizaban aceites aromáticos, aguas aromatizadas, bálsamos y extractos derivados de plantas aromáticas o de origen animal.

Plantas aromáticas

Araujo (2018, pág. 17) indica que las plantas aromáticas son aquellas comestibles (de uso medicinal o no) que poseen como parte principal de su composición esencias aromáticas o aceites esenciales. Lo que significa que tienen altos contenidos de aceites esenciales y compuestos aromáticos que pueden llegar a extraerse a través de diversos procesos físico-químicos. También, Araujo (2018, pág.17) señala que, el hombre ha utilizado plantas aromáticas desde sus inicios, tomando como ejemplo a los animales, posteriormente desarrollando conocimientos en cuanto a su utilización de manera racional y con propósito.

Aceites Esenciales

Los aceites esenciales, como los definen Torrenegra, et al. (2015, pág. 118), son compuestos volátiles presentes en plantas y elementos relacionados a estas, que proporcionan sabores y aromas al ser percibidos por los receptores olfativos de la nariz. Estos aceites esenciales, como su nombre lo indica son compuestos que se encuentran disueltos en los lípidos presentes en las plantas, por lo que podemos considerar a estos compuestos como liposolubles y, por ende, solubles en sustancias capaces de mezclarse con aceites o lípidos.

Araujo (2018, pág. 16) indica que los aceites esenciales son considerados mezclas de metabolitos secundarios, lo que quiere decir que son productos secundarios de los procesos metabólicos de las plantas o de los elementos de donde se obtienen; estos pueden estar compuestos de forma compleja de hasta 100 metabolitos de bajo peso molecular como alcoholes, ésteres, fenoles, cetonas, aldehídos, ácidos y alcanos, compuestos que conforman las moléculas aromáticas perceptibles por el ser humano a través del olfato.

Elaboración de Esencias Naturales

En la elaboración de esencias naturales es importante abordar varios subtemas por separado, siendo los siguientes:

- Métodos de extracción de aceites esenciales naturales.
- Elaboración de esencias alimenticias.

- Comportamiento de las esencias ante estímulos externos.

Métodos de extracción de aceites esenciales naturales

Es posible extraer estos aceites esenciales y elementos aromáticos a través de varios procesos como mencionan Torrenegra, et al. (2015, pág. 118) que se van a enumerar a continuación.

- Destilación por arrastre de vapor (HD) o hidrodestilación: Este método consta de someter a la planta o material aromático al vapor de agua, siendo que, al ser los aceites esenciales elementos volátiles y líquidos, terminan siendo arrastrados los compuestos aromáticos a un condensador parte de un alambique y posteriormente condensándose en un líquido que posea estos aceites esenciales.
- Extracción con compuestos solventes volátiles (ES): Esta consta de la aplicación de elementos capaces de disolver lípidos, sin embargo, estos suelen disolver otras sustancias partes del material aromático del que se quieren extraer aceites esenciales, por lo que el resultado de este proceso es un aceite esencial contaminado y de una pobre pureza.
- Destilación-Extracción con solvente (DES): Esta conta en la aplicación de los 2 conceptos previamente mencionados, sin embargo, pese a parecer más efectiva suele ser más peligrosa y costosa, dado a los costos de los solventes y la

tendencia a la combustión y explosión de los solventes orgánicos que se pueden encontrar en el mercado.

- La cromatografía de Gases o Head-Space (HS): Consta del uso de una técnica de separación e compuestos volátiles para identificar su presencia en un elemento, este no suele ser utilizado para generar productos, más bien es utilizada para analizarlos y elaborar un análisis bromatológico.
- Extracción por enflorado o enfleurage: Se somete el elemento que por lo general son flores, de allí su nombre, a contacto directo con un aceite vegetal, lo que solubiliza la esencia y es transportada a este aceite, sin embargo, esta mezcla debe, posteriormente, ser separada, sin embargo, su rendimiento es bajo y los métodos de separación son complejos, por lo que se vuelve un método muy costoso.
- Destilación con Fluidos Supercríticos (FSC): Método que ha adquirido buena importancia con el pasar de los años dado a la utilización de CO₂ como material solvente no tóxico ni explosivo y posteriormente se separa el aceite esencial a través de la descompresión eliminando el CO₂.
- Hidrodestilación Asistida por Microondas (MWHD): Método que se basa en la hidrodestilación junto con la aplicación de ondas de microondas que calientan de manera selectiva el elemento aromático permitiendo así que los aceites

esenciales se extraigan de manera más eficiente y reduce los costos de operación.

Si se toma en cuenta el funcionamiento de cada uno de estos métodos de extracción de compuestos aromáticos es posible deducir que existe la posibilidad de poder combinarlos y así modificar sus propiedades con el fin de mejorar su volatilidad y adicionar nuevas interacciones de acuerdo con el fin en el que se buscará implementar el producto final.

Tras conocer los métodos antes descritos se llegó a la conclusión que el mejor método por su complejidad, uso de recursos y eficiencia del producto final, es el método de extracción por hidrodestilación, es decir la destilación por arrastre de vapor de agua, sin embargo, no se descarta el poder utilizar solventes orgánicos como el alcohol para alterar el producto final de acuerdo con su aplicación. Para poder aplicar el método de hidrodestilación es importante contar con un alambique o un destilador.

Destilación

La destilación como menciona Torrenegra, et al. (2015, pág. 118) es uno de los métodos de extracción más comúnmente utilizados para la extracción de aceites esenciales y por ende esencias aromáticas de aplicación alimenticia con la adición de una solución de alcohol y agua al soluto que sería en este caso los aceites esenciales obtenidos del proceso de destilación.

Cuando se utilizan elementos naturales, generalmente se deben utilizar ciertas partes de las plantas como se indica en la siguiente tabla:

Tabla 1. Elementos usados de plantas aromáticas para obtener aceites esenciales.

Aceite esencial	Parte de la planta utilizada
Ciprés	Ramas
Lavanda	Sumidades florales
Menta, hierbaluisa, eneldo	Planta entera
Geranio	Hojas
Rosa	Flor
Cítricos	Corteza externa o piel del fruto
Hierbas aromáticas	Planta entera (con o sin flor)
Manzanilla	Flor seca
Canela	Corteza
Cedro	Madera
Clavo de olor	Botones florales
Mostaza	Semillas
Hojas aromáticas	Hojas

Elaborado por: Josué Sánchez

Fuente: Araujo, C. (2018).

Con lo indicado en la Tabla N° 1 podemos deducir que para utilizar elementos semejantes al tabaco se debe utilizar las hojas e incluso es posible utilizar las cenizas de este para obtener aromas a través de la destilación.

Elaboración de esencias alimenticias

Para la elaboración de esencias alimenticias es importante tener siempre presente la utilización de materias primas comestibles y de aplicación alimentaria, dado a que, si estas contienen toxicidad o no son aptas para el consumo humano se infringen las normas de inocuidad alimentaria y normas legales reglamentarias como las normas INEN.

Las esencias artesanales deben poseer algunas materias primas base, como indica Guevara (2017, pág. 28), que entran en las siguientes categorías:

- Vehículo acuoso: Solución transportadora de los compuestos aromáticos, compuesto generalmente por agua y uno o varios compuestos estabilizantes.
- Compuesto solvente volátil: Solución capaz de disolver aceites esenciales y compuestos aromáticos y volatilizarlos o mezclarlos con agua.
- Compuestos aromáticos o aceites esenciales

Es importante que, a través de la experimentación se llegue a determinar las cantidades necesarias de cada una de estas bases y el

comportamiento del producto final, dado a que, mediante la alteración de esta formulación se pueden obtener nuevas características útiles para las esencias aromáticas.

Tabla 2. Elaboración de esencias alimenticias frutales por método de presión.

Ingredientes	Porcentaje (%)
Agua	14
Azúcar	78
Fruta	1
Cumarina	0.005
Alcohol potable	6
Total	100%

Elaborado por: Josué Sánchez

Fuente: Guevara, M. (2017).

Como se puede visualizar en la Tabla N° 2, la estructura previamente mencionada se mantiene, logrando así estabilizar y volatilizar los agentes aromáticos dando como resultado una esencia estable con capacidad de aromatizar y saborizar productos.

Tras realizar un análisis de productos de esencias alimenticias que ya se encuentran el mercado, como SABRIMAX de COLORISA (Marca

Colombiana), se puede identificar que permanecen la estructura base de un vehículo acuoso, un solvente volátil y los compuestos aromáticos, siendo en este caso artificiales, lo que da a entender que la formulación a realizar para elaborar esencias alimenticias puede basarse en la estructura base mencionada por Guevara (2017, pág 21).

Comportamiento de las esencias naturales ante estímulos externos

Cuando se trata de esencias naturales estas generalmente poseen ciertas alteraciones al aplicar estímulos externos como mencionan Bordiga & Nollet (2020, pág 38 – 39); Los estímulos externos y cómo influyen directamente en la percepción de los compuestos aromáticos son los siguientes:

- **Viscosidad:** La viscosidad, cuando esta es alta, suele reflejar una menor percepción de las moléculas aromáticas en los receptores olfativos de la nariz, por lo que cabe inferir que si se aumenta la viscosidad de un líquido es posible retener los compuestos aromáticos; esta característica es importante para el desarrollo de una esencia alimenticia, dado a que permite prolongar su duración aumentando su viscosidad con un estabilizante.
- **Dureza o rigidez:** La dureza o rigidez de un elemento puede afectar la percepción de los aromas, por lo que, es importante tomar en cuenta el uso que se le va a dar a las esencias, especialmente en géneros con mayor rigidez y menor presencia de líquidos, sin embargo, el contenido de grasa

puede influir en la presencia y percepción de moléculas aromáticas, y la dureza en forma de crocancia puede permitir que estas se liberen de mejor manera y sean percibidas por los receptores en la cavidad retronasal; siendo un ejemplo de esto los chips de papa, que de acuerdo con los gráficos en el libro perteneciente a Bordiga & Nollet (2020, pág. 40) existe una relación directa en los aromas y sabores percibidos en chips con mayor rigidez, comparado a otros que por el contrario, poseían menor crocancia.

- Temperatura: La temperatura es muy importante en especial en elemento con alto contenido en agua, debido a su mayor volatilidad en relación con el aumento de temperatura que esta pueda sufrir, aumentando la percepción de aromas. Cabe indicar que algunos aromas al volatilizarse gracias al calor suelen percibirse más que otros, lo que ocasiona que se identifique la influencia de diferentes compuestos en frío o caliente como sucede en el caso del café.

Tras observar estos factores se puede llegar a la conclusión de que, dependiendo del elemento que se pueda utilizar en un menú, existe la posibilidad de dar usos específicos a las esencias alimenticias para poder generar nuevas experiencias.

La repostería

La repostería, de acuerdo con lo mencionado por Cauja & Ocaña (2020, pág. 20), es una rama de la gastronomía que se encarga de la preparación y elaboración de postres, generalmente de carácter sofisticado, que se elaboran y desarrollan buscando diversas texturas y agradable/elegante presentación. Torres (2016, pág. 17) indica que la Real Academia Española (RAE) define a la repostería como el arte encargada al repostero de elaborar dulces, pastas, pasteles y postres.

Pozo (2021, pág. 17 - 18) y Mera (2015, pág. 3) explican que la repostería aparece desde la antigüedad, en Egipto, Grecia y Roma, a través de recetas básicas en las que se utilizaba harina con un líquido y miel; y con el tiempo esta se fue desarrollando y expandiendo a través Europa, Asia y el Medio Oriente dadas las conquista e invasiones suscitadas, llegando a consolidarse en la Edad Media y la época Renacentista, siendo que en el siglo XVII el aprendizaje de la pastelería y por consiguiente repostería se vuelve una parte fundamental de la educación en las buenas familias, logrado cautivar los ojos de la realeza e incorporando a este arte en la nobleza especialmente entre los aristócratas y burgueses, sin olvidar a la propia realeza, de las cuales la principal influencia en la repostería tradicional y francesa fue Catalina de Medici y sus pasteleros que introducen en Francia la repostería donde posteriormente se desarrollaría y ganaría fama; Finalmente llegados a la Revolución Francesa, los pasteleros y reposteros se independizan de los nobles y aparecen los

primeros negocios de repostería, volviéndose más asequibles para el público.

Algunos de los postres de repostería que actualmente se denomina clásica son los siguientes:

Tabla 3. Ejemplos de postres de repostería clásica.

País de origen	Nombre del postre	Composición
Egipto	Tartaleta	Bocadillo individual de elementos ya sean dulces o salados que consta de una base crocante a partir de masa hojaldrada, o masas quebradas.
Turquía	Baklava	Masa Crocante en forma de hojas, denominada masa filo, que se rellena por lo general de elementos dulces y se baña en miel.
Italia	Panna cotta	Postre similar a una gelatina elaborado a partir de gelificantes y, generalmente, crema de leche y azúcar.
Francia	Napolitana o milhojas	Elaborado a partir de una masa derivada de la masa filo, llamada hojaldre, como su nombre lo indica se logran un promedio de 1000 hojas de masa que está rellena con crema y tiene forma rectangular.

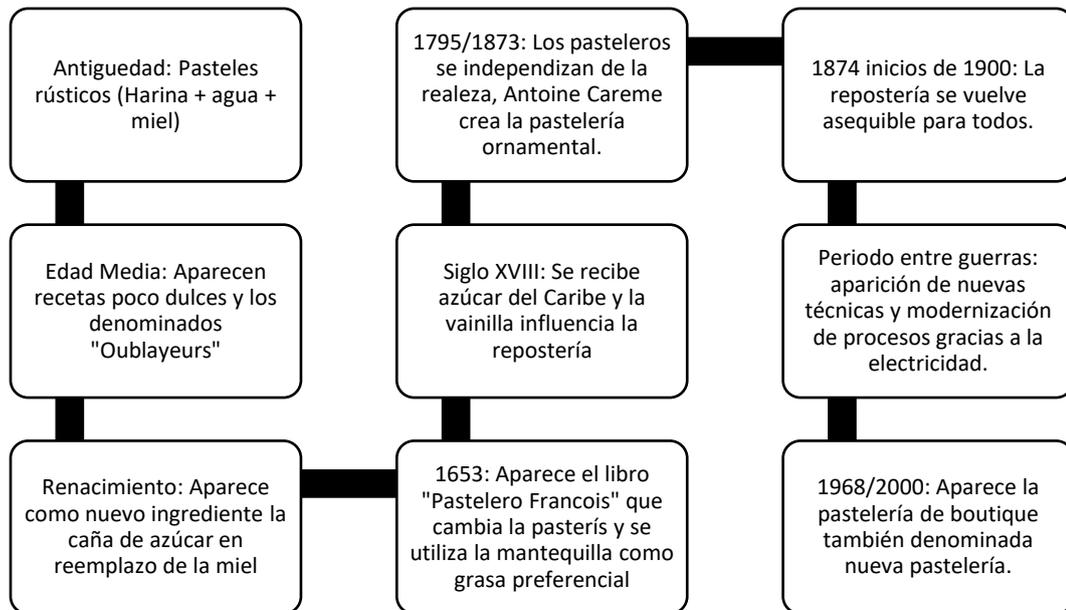
Elaborado por: Josué Sánchez

Fuente: Cauja, L & Ocaña, J. (2020).

La repostería de Boutique

Mera (2015) menciona que la repostería de Boutique aparece tras la segunda guerra mundial, siendo influenciada en el periodo entre guerras por la escasez de ingredientes lo que obligó a desarrollar nuevas técnicas en los años 20s y 30s. La pastelería de boutique como se la conoce aparece en 1968, siendo denominada como nueva pastelería, llegando de la mano de Gastón Le Nôtre, Jean Millet entre otros pasteleros franceses que empiezan a desarrollar elementos como Mousses de frutas y cremas ligeras que se implementan en la pastelería; en este periodo se denotan la creatividad y tecnicismo que los pasteleros ponían en la elaboración de sus postres.

Ilustración 2. Evolución de la repostería.



Elaborado por: Josué Sánchez

Fuente: Mera, S. (2015).

Repostería de Autor

La repostería de autor, como lo indica Torres (2016, pág. 22 - 23) aparece junto con la “gastronomía molecular”, término que se menciona por primera vez en un artículo donde el cocinero Herve This la llama así, sin embargo, esta originalmente nace en 1992, cuando un grupo de científicos en Erice, Italia, se reúnen para estudiar los cambios físico-químicos de los alimentos, teniendo como propósito el su análisis, más no su modificación; Un grupo de cocineros que se interesó en este tema y lo relacionó con la cocina es el que comienza a modificar recetas a través del conocimiento sobre los cambios en los alimentos, variando de esta manera no solo su aspecto, sino que también su carga organoléptica, de los cuales el restaurante más conocido y afamado es el Bulli, encabezado por Ferrán Adriá.

Estos conceptos se ven introducidos también en la repostería, naciendo así la repostería de autor, que mezcla los conocimientos y técnicas que ha obtenido el pastelero a través de su carrera profesional y formación, incorporando conceptos como los indicados por torres (2016, pág. 24):

- Deconstrucciones: Transformar las texturas y procesos de un plato sin perder la esencia de su sabor original.
- Texturizantes: Adoptar nuevas técnicas y conceptos para incorporar nuevos sabores a las preparaciones.

Llegando a crear nuevas experiencias para el comensal.

CAPÍTULO II

Metodología y producción de esencias a través de la destilación

Método de destilación a usar:

Como mencionan Torrenegra et al (2015), existen varios métodos de destilación, de los cuales se va a utilizar la destilación por arrastre de vapor; Se ha elegido este método, dado a que para su realización requiere de equipos menos complejos y a su vez aporta grades resultados en la obtención de aceites esenciales de diversos elementos, permitiendo extraer y aislar su aroma para posteriormente dar otras aplicaciones, como en este caso, que se elaborarán esencias de carácter alimenticio.

Este método requiere del uso de un destilador simple tipo alambique, a diferencia de otros métodos que requieren destiladores con mayor complejidad y elementos como válvulas, filtros, refrigerantes, etc.

Equipos y materiales a utilizar:

Para poder realizar destilaciones, de acuerdo con lo que se observa en los trabajos de Torrenegra et al (2015) y Araujo (2018), se requiere de un equipo de destilación que consta de las siguientes partes:

- Fuente de vapor: Un recipiente con agua, y en el que se puede tener también el producto a destilar, que se somete a calor, generalmente fuego directo, para generar vapor y lograr generar la destilación.
- Condensador: Parte compuesta de la maquinaria que se encarga de transformar el vapor en líquido por medio de la condensación, de allí

su nombre, cuya composición es de un recipiente externo en el que circula líquido refrigerante (generalmente agua entre 1 a 5°C) y otro interno con forma de tubo espiralado por el cual pasa el vapor a condensar reduciendo su temperatura.

- Colector: Envase o recipiente encargado de recibir el líquido destilado para su posterior almacenamiento.

Estas partes son las que conforman un destilador o equipo de destilación y que, como se puede ver en la información anterior, son importantes para que el proceso de destilación sea concretado.

Cabe indicar que en algunos casos se utiliza una estructura interna, generalmente metálica, para mantener separado el elemento a destilar del agua, sin embargo, en este trabajo se busca mantener la mayor cantidad de propiedades aromáticas y saborizantes de los elementos destilados, por lo que se trabaja directamente introduciendo las materias primas en el agua que funcionará como vehículo de arrastre para los aceites esenciales.

Equipos

Para la realización de este trabajo se fabricó un destilador de naturaleza casera mediante el uso de los siguientes elementos:

- Frasco de vidrio de 2 litros. (Reemplazado por balde de plástico)
- Tubería de cobre flexible de 3 metros.
- Silicona para vidrios.
- Tubería plástica flexible.
- Abrazaderas.
- Empaques de caucho.
- Estructura metálica.
- Olla de presión sin su pesa.
- Bomba de aire para peceras.

A continuación, se adjunta una figura del primer destilador. Cabe indicar que existieron percances con el destilador dado al vidrio, sin embargo, se solucionó mediante el uso de un balde de policarbonato.

Ilustración 3. Destilador, Primer Prototipo



Elaborado por: Josué Sánchez

Fuente: Personal



Ilustración 4. Destilador, Prototipo Final.

Elaborado por: Josué Sánchez

Fuente: Personal

Adicional al destilador se utilizará:

- Cocina a Gas.
- Frascos de vidrio herméticos.
- Goteros comerciales.
- Bowls *metálicos*.
- Batidores de varilla.
- Mixer

Materia Prima

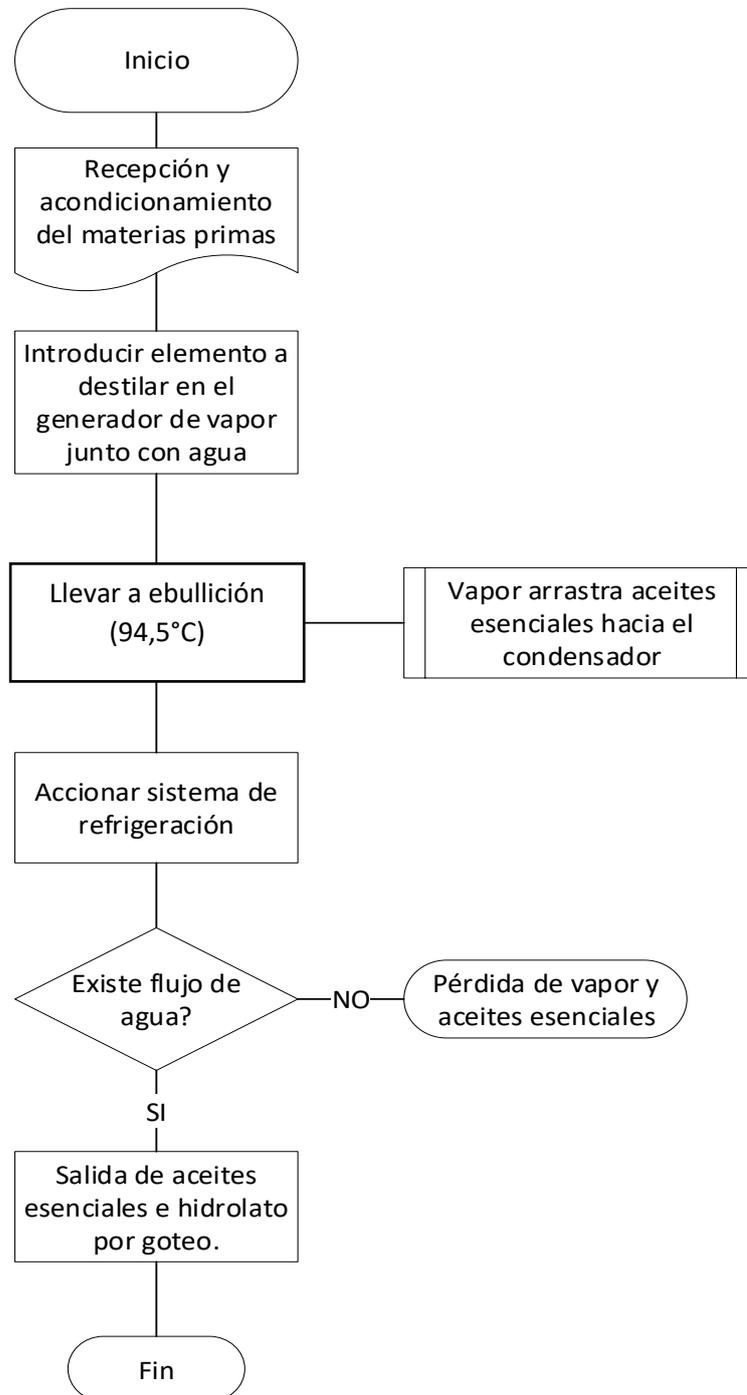
Como materia prima se utilizarán los siguientes elementos:

- Agua
- Carboximetilcelulosa (CMC)
- Vodka 40% v/v
- Azúcar
- Palo Santo
- Tabaco puro
- Limón Mandarina

A partir de estos elementos se obtendrán aceites esenciales y posteriormente, mediante un proceso de formulación, se obtendrán las esencias de carácter alimenticio.

Diagrama de flujo de destilación

Ilustración 5. Diagrama de flujo de destilación.

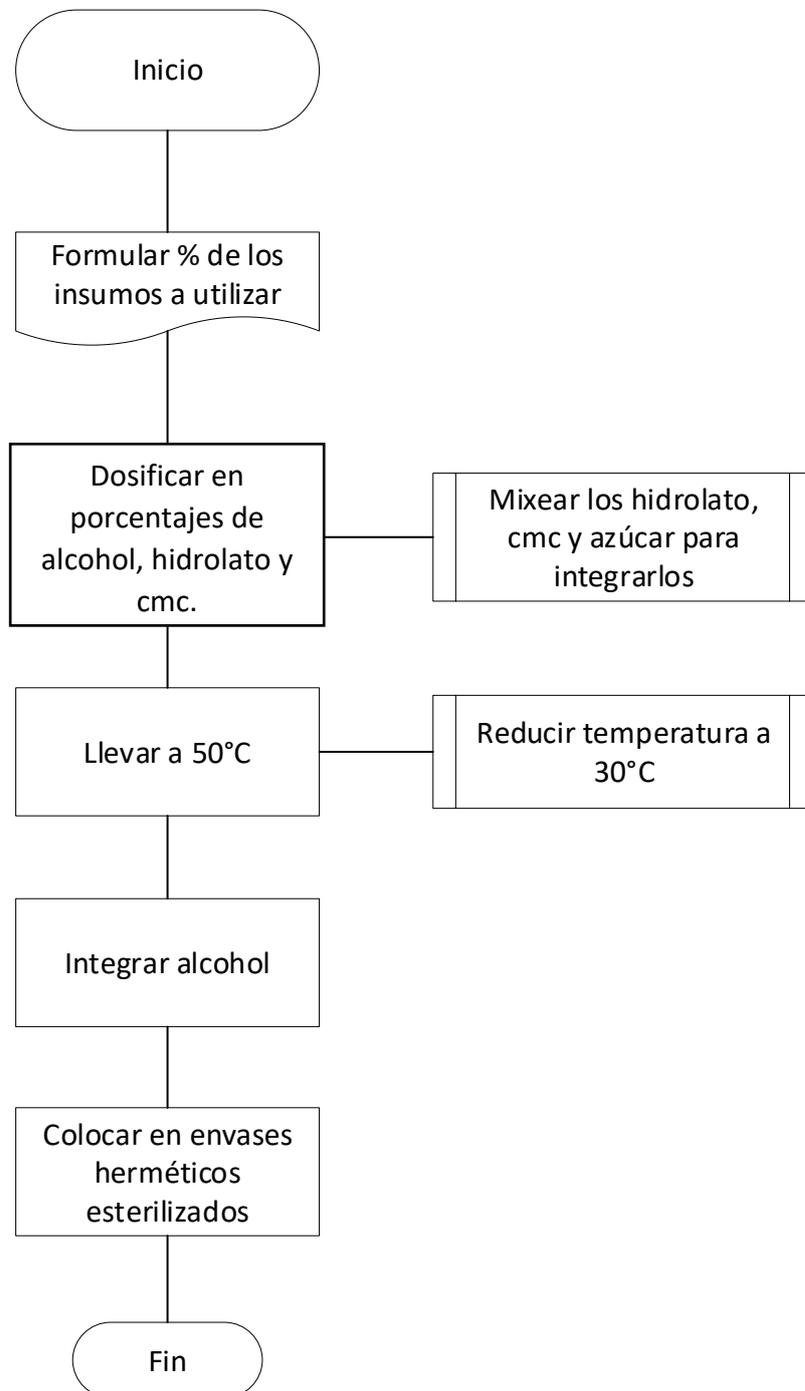


Elaborado por: Josué Sánchez

Fuente: Personal

Diagrama de flujo de fabricación de esencias alimenticias

Ilustración 6. Diagrama de flujo de fabricación de esencias alimenticias



Elaborado por: Josué Sánchez

Fuente: Personal

Fase de experimentación de la destilación de aceites esenciales

Entrando a la fase de experimentación se destilaron 3 elementos:

- Cáscaras de Limón mandarina.
- Tabaco puro.
- Palo santo.

De las cuales se tuvieron los siguientes resultados de cada uno:

Tabaco Puro

Para elaborar la esencia de tabaco se quemaron las hojas de tabaco parcialmente con el fin de poder obtener aromas de ceniza de tabaco, para poder aplicarlo en nuevos conceptos de repostería.

Se utilizó un tabaco puro, junto con 1 litro de agua y de esta práctica se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 4. Resultados, destilación de tabaco

Variable	37 minutos 35 segundos	1 hora 1 minuto 35 segundos
Volumen	123 ml	202 ml
Observaciones	Aromas a humo de tabaco	Aromas desagradables a acetona.

Elaborado por: Josué Sánchez

Fuente: Personal

Limón Mandarina

Para elaborar la esencia de limón mandarina se utilizaron las cáscaras de esta fruta en una cantidad de 505 gramos y se utilizó 1 litro y medio de agua.

Se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 5. Resultados, destilación de limón mandarina

Variable	1 hora 30 minutos 6 segundos
Volumen	350 ml
Observaciones	Aromas intensos, aceite esencial apenas visible.

Elaborado por: Josué Sánchez

Fuente: Personal

Palo Santo

Para obtener esencia de palo santo se utilizó 148g de palo santo y 1 litro de agua.

Se obtuvieron los siguientes resultados de la experimentación.

Tabla 6. Resultados, destilación de Palo Santo

Variable	19 minutos 18 segundos	1 hora, 18 segundos	1 hora 30 minutos 8 segundos
Volumen	63 ml	203 ml	322 ml
Observaciones	Cantidad ya visible de aceite esencial	Fuerte aroma y aceite esencial visible en la superficie	Aumenta cantidad de aceite esencial visible.

Elaborado por: Josué Sánchez

Fuente: Personal

Estructura de esencias alimenticias a partir de aceites esenciales destilados

Con el fin de transformar los aceites esenciales en esencias alimenticias se ha planeado la siguiente estructura tomando como referencia las *Tabla N°2*

Tabla 7. Formulación para elaborar esencias alimenticias

Elemento	Porcentaje (%)
Hidrolato / Aceite Esencial	42.82%
Azúcar	13.65%
Vodka 40% v/v	42.82%
Carboximetilcelulosa	0.71%
Total	100%

Elaborado por: Josué Sánchez

Fuente: Personal

Elaboración de esencias alimenticias.

A partir de la anterior formulación se elaboraron las esencias alimenticias siguiendo los siguientes procedimientos:

1. Pesado de los componentes.

2. Mixeado de Carboximetilcelulosa, Hidrolato/Aceite esencial y Azúcar.
3. Elevar temperatura a 50°C para activar las propiedades de la Carboximetilcelulosa.
4. Reducir la temperatura a 30°C o temperatura ambiente.
5. Integrar el alcohol.
6. Envasar en recipientes esterilizados.

De este procedimiento se obtuvo a partir de 60ml de esencias destiladas un volumen total de producto de 141ml de esencia de carácter alimenticio.

Por lo que se puede inferir que el producto cuenta con un alto rendimiento, volviendo rentable al proceso

CAPÍTULO III

Evaluación de la capacidad de aplicación de las esencias alimenticias destiladas.

Metodología utilizada

Con el fin de evaluar la capacidad de aplicación del producto obtenido del proceso de destilación y elaboración se tomó una muestra en base a personas conocedoras de gastronomía, utilizando como medio de recolección de datos una hoja de evaluación sensorial.

La recolección de estos datos determinará la capacidad de aplicación del producto en la repostería, de acuerdo con el criterio de profesionales en el campo de la gastronomía y personas cerca de su titulación en el ámbito.

Muestra

La muestra que se tomó para definir la capacidad de aplicación fueron los chefs docentes de la escuela de gastronomía de la Universidad Internacional Del Ecuador y los estudiantes de los niveles superiores próximos a graduarse.

En total se realizaron 9 evaluaciones sensoriales de las esencias, con un total de 5 ítems a evaluar por cada muestra de esencia.

Formato de hoja de evaluación

El formato utilizado para elaborar la hoja de evaluación es el siguiente:

Tabla 8. Hoja de evaluación

Nombre: _____

Hoja de Evaluación Sensorial			
Puntuar del 1 al 5 los items listados a continuación, siendo 1 muy poco y 5 bastante			
	MUESTRA		
ITEM	Palo Santo	Limón Mandarina	Tabaco
Aroma			
Sabor			
Textura ideal			
Capacidad de aplicación			
¿Le gusta?			
OBSERVACIONES			

Elaborado por: Josué Sánchez

Fuente: Personal

Resultados de la recolección de datos

Tras haber expuesto una muestra de cada esencia a los participantes se les solicitó llenar la hoja de evaluación, obteniéndose los siguientes promedios de evaluación en una valoración del 1 al 5, donde 1 se muy poco y 5 bastante:

Tabla 9. Promedios de resultados de la recolección de datos

ITEM	PALO SANTO <i>/5</i>	LIMÓN MANDARINA <i>/5</i>	TABACO <i>/5</i>
AROMA	4	4.22	4.11
SABOR	4.67	4.67	4.28
TEXTURA	4.78	4.78	4.83
CAPACIDAD DE APLICACIÓN	4.89	4.89	4.33
GUSTO DEL PARTICIPANTE	A los participantes les gusta (8/9)	A los participantes les gusta (9/9)	A los participantes les gusta (7/9)

Elaborado por: Josué Sánchez

Fuente: Hojas de Evaluación (anexos)

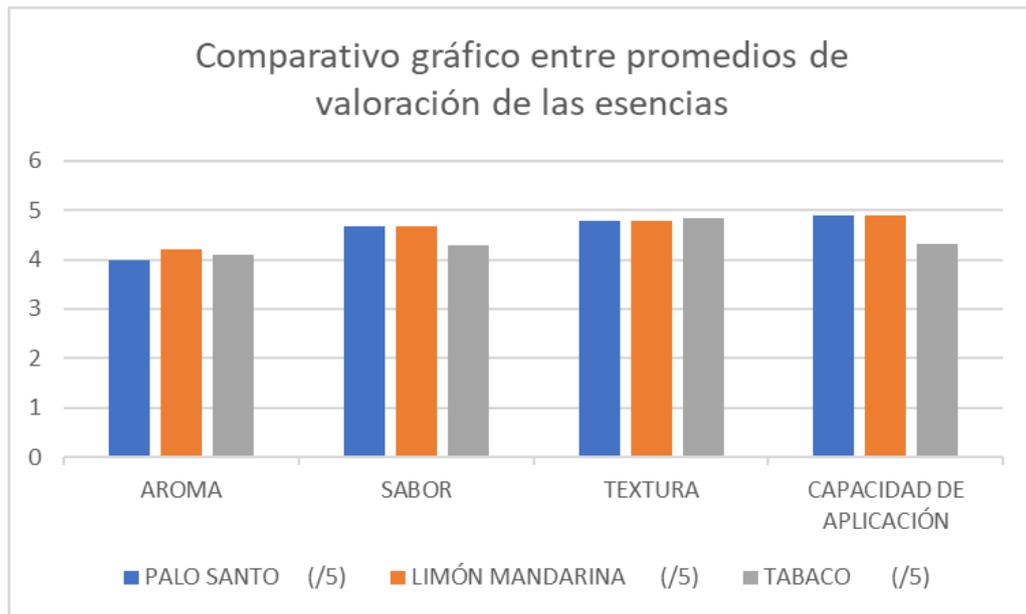
Interpretación de resultados

De acuerdo con los resultados previamente obtenidos y promediados se pueden obtener las siguientes interpretaciones:

- Basados en una escala de 1/5 para determinar la capacidad de aplicación y la potencia de aromas y sabor, estableciendo como límite mínimo un valor de 3.5 para proceder con el uso de las esencias obtenidas se llega a la conclusión de que las esencias poseen un fuerte aroma y sabor y dado a esto es posible aplicarlos en la repostería.
- En cuanto a la esencia de Tabaco, no todos los participantes encontraron de su agrado este sabor, dado a no solo que es tabaco, sino que, se llegó a recomendar incluso un estudio bromatológico para determinar la toxicidad y su cantidad para un uso seguro. Pese a esto es posible utilizar este elemento en pequeñas cantidades mediante atomizado o goteo para crear una nueva experiencia para el comensal.
- La textura obtenida en las esencias fue considerada ideal por los participantes, sin embargo, no puede aplicarse con la misma textura con el uso de algunos elementos, por lo que, lo ideal es modificar la textura de la esencia en base al uso para el que se haya destinado.
- El gusto de los participantes ante las esencias no fue unánime, por lo que es importante tomar en cuenta, a la hora de elaborar recetas o dar aplicaciones a las esencias, que en

esencias como el tabaco o aromas “controversiales” es posible que se tenga un menor rango de aceptación con respecto a esencias elaboradas a partir de otros elementos.

Ilustración 7. Gráfico comparativo de valoraciones de esencias



Elaborado por: Josué Sánchez

Fuente: Tabla 9

CAPÍTULO IV

Creación de nuevos conceptos en la repostería de autor

Con el fin de implementar las esencias destiladas en la repostería de autor se ha pensado el aplicar los siguientes conceptos:

Concepto de lluvia

El concepto se ha pensado mediante la aplicación de calor a un tipo de caramelo estirado, caramelo hilado o algodón de azúcar, siendo este último que puede llevar la esencia o directamente trabajando con la esencia en la fuente de calor.

Receta de aplicación:

Tabla 10. Receta de concepto lluvia

Ingredientes	Cantidad	Unidad
Algodón de azúcar o azúcar estirado (pulled)	20	g
Vodka 40% v/v	30	ml
Esencia de limón mandarina	10 (0.5 - 1ml)	gotas

Elaborado por: Josué Sánchez

Fuente: Personal

Para poner en práctica el concepto se debe mezclar la esencia junto con el vodka y colocarlo en un vaso tipo shot. Posteriormente se debe encender el alcohol saborizado y colocar sobre el vaso el algodón de azúcar.

Concepto de atomizado

Se ha pensado en la aplicación del producto mediante atomizado, obteniendo la capacidad de integrar su sabor en el elemento aplicado, también se puede utilizar para añadir una experiencia mediante la exposición directa al cliente del atomizado para sentir en aroma del producto.

Receta de aplicación:

Tabla 11. Receta de concepto de atomizado “arroz con leche de semana santa”

Ingredientes	Cantidad	Unidad
Mousse de especias aromáticas	50	g
Crocante de arroz	20	g
Esencia de palo Santo	1 (1ml)	spray

Elaborado por: Josué Sánchez

Fuente: Personal

Emplatar el mousse junto al crocante de arroz y atomizar la esencia de palo santo utilizando un spray.

Concepto de Trampantojo

Al poder obtener distintas esencias estas pueden aplicarse en nuevos modelos de trampantojo, ofreciendo una mayor variedad de aplicaciones creativas de acuerdo al criterio del chef o pastelero.

Receta de aplicación:

Tabla 12. Receta de concepto de trampantojo “ceniza de puro”

Ingredientes	Cantidad	Unidad
Crumble de chocolate blanco	30	g
Falso carbón de caramelo saborizado con esencia de tabaco	20	g
Esencia de tabaco	1 (0.5 - 1ml)	spray

Elaborado por: Josué Sánchez

Fuente: Personal

Para poder aplicar este concepto se debe triturar el crumble para volverlo polvo, al carbón falso se le debe triturar hasta que quede como trozos de tabaco y se deben colocar en un cenicero.

Para aplicar un concepto mezcla con el atomizado, al presentar el trampantojo se atomiza frente al cliente la esencia de tabaco.

Dosificación de las esencias

Actualmente el uso recomendado para estas esencias es en productos fríos como mousses, bavaroises, cocteles, tartaletas, etc. Por esto se formulará una dosificación para este tipo de productos, basándose en un sistema de medida en mililitros (ml).

Con el fin de regularizar la cantidad de esencia a utilizar se deben tomar en cuenta los siguientes factores:

Tabla 13. Tabla de dosificación de esencias.

Esencia	100ml (sin grasa)	100ml (con grasa)
Palo Santo	10 gotas	20 gotas
Limón Mandarina	20 gotas	40 gotas
Tabaco	5 gotas	15 gotas

Elaborado por: Josué Sánchez

Fuente: Personal

Es importante indicar que la presencia de grasa tiende a reducir la capacidad de aromatizar y saborizar de las esencias, por lo que se debe utilizar en elementos con un alto contenido en grasa una mayor cantidad de estas.

Presentación comercial sugerida del producto

Tomando en cuenta la valoración de calidad y aplicación del producto, así como las normas NTE INEN 1334-1:2011, pertenecientes al INEN (2011), se ha sugerido la siguiente presentación para uso comercial del producto.

Ilustración 8. Envase de presentación del producto



Elaborado por: Josué Sánchez

Fuente: Personal

Este envase es un frasco tipo Gotero el cual funciona tanto como envase transportador como un dosificador, con el fin de facilitar el uso del público en general.

Cabe indicar que el envase se recomienda de los siguientes volúmenes:

- 20 ml
- 50 ml
- 80 ml

Estos volúmenes se han planteado con el fin de ser utilizados por diversas esencias, siendo lo envases de mayor volumen utilizados por esencias con baja capacidad de aromatizar y saborizar.

La etiqueta como indica el INEN (2011), debe llevar los siguientes datos:

- Nombre de la esencia.
- Denominación "Natural": De acuerdo a las normas planteadas por el INEN, se puede nombrar a un alimento o producto alimenticio como natural si este ha pasado por una transformación para eliminar las partes no comestibles del alimento.
- Lista de ingredientes.
- Contenido (en volumen o peso).
- Identificación del fabricante.
- Ciudad y país de origen.
- Identificación de lote.
- Fechas y recomendaciones para su conservación.
- Instrucciones de uso.

Por medio de estas normas impuestas por el organismo regulador del estado se puede desarrollar una etiqueta adecuada para el producto indicando también.

- Logo de la marca.
- Tipo de esencia (sabor/aroma).
- Imagen de la materia prima (elemento destilado).
- Información de comportamiento ante la temperatura.

A continuación, se plantea un ejemplo de la etiqueta.

Ilustración 9. Prototipo de etiqueta

<p>Ingredientes: Hidrolato / Aceite esencial, Alcohol, azúcar y Carboximetilcelulosa (CMC)</p> <p>REGISTRO SANITARIO: xxxx</p> <p>Elaborado por: XXXX-XXXX S.A.</p> <p>Sangolquí, Ecuador.</p> <p>Contacto: XXXX-XXXX</p>	<p>Fecha de elaboración: XX-XX-XX Fecha de vencimiento: XX-XX-XX Lote: XXXX-X</p>	<p>Esencia Natural Destilada de: PALO SANTO</p>  <p>Dosificación recomendada: 1% - 5% CONT. NETO: 80ml</p>	<p>Uso Recomendado: Postres fríos como: Gelatinas Mousses. Bavaroises. Helados</p> <p>Evitar: Exponer a altas temperaturas.</p> <p>Conservar: A temperatura ambiente, mantener en un lugar fresco y seco</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Elaborado por: Josué Sánchez

Fuente: Personal

Capítulo V

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

1. A partir de la destilación por arrastre de vapor se ha logrado obtener aceites esenciales de elementos como Tabaco, Palo Santo y Limón Mandarina, por lo que es importante indicar que este método es eficiente para su obtención y por ende puede ser aplicado para obtener aceites esenciales de otros elementos que se deseen aplicar en la elaboración de una esencia ya sea de carácter alimenticio o no.
2. Mediante la formulación realizada en este trabajo se ha logrado, de forma exitosa, elaborar esencias aptas y aplicadas para alimentos, que de acuerdo con las hojas de evaluación llenadas por profesionales en el ámbito se ha logrado determinar que la calidad del producto es alta.
3. De acuerdo con el criterio de los profesionales a quienes se sometió a evaluación del producto y la posterior aplicación del mismo se ha determinado que existe una gran capacidad de aceptación de las esencias obtenidas, especialmente en cocina de autor, sin dejar de lado a la repostería de boutique.
4. El uso de esencias de carácter natural permite la implementación de nuevas propuestas en la cocina de autor lo que deriva en mejoras

en la experiencia que se puede ofrecer hacia los clientes y por ende otorgando un concepto diferente en un restaurante o negocio.

Recomendaciones

1. Dado a los resultados obtenidos de las evaluaciones de las esencias se recomienda realizar análisis bromatológicos y experimentar en la obtención de esencias de elementos como el tabaco, con el fin de identificar la dosis recomendada para evitar generar daños en la salud de una persona por toxicidad (niveles de concentración).
2. Debido al carácter natural del producto obtenido, se recomienda realizar pruebas de conservación en el tiempo valorando su calidad a lo largo de 3, 6, 9 y 12 meses.
3. Es importante realizar pruebas de aplicación en elementos sometidos a altas temperaturas como pasteles, bizcochos, galletas, panes, etc. Con el fin de identificar su capacidad de trabajo en diferentes condiciones de temperatura.
4. Se recomienda de forma directa la experimentación, junto con profesionales en el área, en la aplicación de las esencias en la cocina con el fin de generar nuevos conceptos en su utilización y lograr identificar su valor como producto en la cocina de autor.

BIBLIOGRAFÍA

- Araujo, C. (2018). Parámetros de extracción de aceite esencial de albahaca (*Ocimum basilicum* L.) por arrastre de vapor [Tesis de Grado. Universidad Nacional del Altiplano].
<http://tesis.unap.edu.pe/handle/UNAP/7918>
- Bordiga, M. & Nollet, L. (2020). Food Aroma Evolution During Food Processing, Cooking, and Aging. Estados Unidos: CRC Press
- Cauja, L & Ocaña, J. (2020). Estudio del rábano (*Raphanus sativus*) y propuesta para aplicarlo en preparaciones de la repostería [Tesis de grado, Universidad de Guayaquil].
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/49538>
- Food News Latam. (1 de mayo del 2019). Las esencias son indispensables en la evolución de alimentos y bebidas.
<https://www.ingredienteslatam.com/productos/4970-colorantes-aromas/3984-las-esencias-son-indispensables-en-la-evolucion-de-alimentos-y-bebidas>
- Guevara, M. (2017). Creación de una línea de esencias alimenticias artesanales basadas en frutas exóticas ecuatorianas [Tesis de grado. Universidad De Las Américas].
<https://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/7309>

Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN). (2011). Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Ecuador: Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN.

Mera, S. (2015). Plan de negocios de una pastelería boutique gourmet francesa en el Valle de los Chillos [Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador].
<http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/9221>

Pozo, K. (2021). La tuna amarilla sin espinas (opuntia ficus) y su aplicación en la repostería de autor [Tesis de grado, Universidad Técnica del Norte].
<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11016>

Torrenegra, M; Granados, C; Osorio, M & León, G. (2015). Comparación de la Hidro-destilación Asistida por Radiación de Microondas (MWHd) con Hidro-destilación Convencional (HD) en la Extracción de Aceite Esencial de *Minthostachys mollis*. Información Tecnológica. Revista interdisciplinaria en Tecnología e Investigación, 26(1), 117-122.

Torres, B. (2016). Propuesta de aplicación de técnicas de cocina molecular en la repostería y pastelería de los cantones orientales de la provincia del Azuay [Tesis de grado, Universidad de Cuenca].
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/24535>

ANEXOS

Anexo 1

Palo santo usado como materia prima (pesado)



Autor: Josué Sánchez

Anexo 2

Cáscaras de limón mandarina utilizadas como materia prima



Autor Josué Sánchez

Anexo 3

Tabaco Puro usado como materia prima (entero y separadas sus hojas)



Autor Josué Sánchez

Anexo 4

Funcionamiento primer prototipo destilador



Autor Josué Sánchez

Anexo 5

Funcionamiento prototipo final destilador.



Autor Josué Sánchez

Anexo 6

Hojas de Evaluación llenas

Nombre: EDDY AGUIRRE

Hoja de Evaluación Sensorial			
Puntuar del 1 al 5 los items listados a continuación, siendo 1 muy poco y 5 bastante			
ITEM	MUESTRA		
	Palo Santo	Limón Mandarina	Tabaco
Aroma	5	5	5
Sabor	4	4	5
Textura ideal	5	5	5
Capacidad de aplicación	5	5	5
¿Le gusta?	SI	SI	SI
OBSERVACIONES	SABOR FUERTE	SABOR FUERTE	

Nombre: Pablo Anaya

Hoja de Evaluación Sensorial			
Puntuar del 1 al 5 los items listados a continuación, siendo 1 muy poco y 5 bastante			
ITEM	MUESTRA		
	Palo Santo	Limón Mandarina	Tabaco
Aroma	4	5	4
Sabor	5	5	5
Textura ideal	5	5	3
Capacidad de aplicación	5	5	3
¿Le gusta?	SI	SI	NO
OBSERVACIONES	punto amigado pero notable.	/	No me agrada.

Nombre: Dominica Cepo

Hoja de Evaluación Sensorial			
Puntuar del 1 al 5 los items listados a continuación, siendo 1 muy poco y 5 bastante			
ITEM	MUESTRA		
	Palo Santo	Limón Mandarina	Tabaco
Aroma	4	5	5
Sabor	5	5	5
Textura ideal	5	5	5
Capacidad de aplicación	4	5	3
¿Le gusta?	NO	SI	NO
OBSERVACIONES		u	No me parece aplicable

Nombre: 6710 Sauch

Hoja de Evaluación Sensorial			
Puntuar del 1 al 5 los items listados acontinuación, siendo 1 muy poco y 5 bastante			
ITEM	MUESTRA		
	Palo Santo	Limón Mandarina	Tabaco
Aroma	5	5	5
Sabor	5	5	3,5
Textura ideal	4,5	5	5
Capacidad de aplicación	5	5	4
¿Le gusta?	SI	SI+	SI
OBSERVACIONES	—	—	Revisión toxicidad

Nombre: DIEGO ALBAN M.

Hoja de Evaluación Sensorial			
Puntuar del 1 al 5 los items listados acontinuación, siendo 1 muy poco y 5 bastante			
ITEM	MUESTRA		
	Palo Santo	Limón Mandarina	Tabaco
Aroma	1	1	1
Sabor	4	5	5
Textura ideal	3	5	5
Capacidad de aplicación	5	5	2
¿Le gusta?	SI	SI	SI
OBSERVACIONES	AROMA Y SABOR ANISADO	COLOR.	COLOR.

Nombre: Brihith Campos

Hoja de Evaluación Sensorial			
Puntuar del 1 al 5 los items listados acontinuación, siendo 1 muy poco y 5 bastante			
ITEM	MUESTRA		
	Palo Santo	Limón Mandarina	Tabaco
Aroma	4	5	5
Sabor	5	5	3
Textura ideal	5	5	4,5
Capacidad de aplicación	5	5	5
¿Le gusta?	5	5	4
OBSERVACIONES	—	✓	Rebajado muy fuerte

Nombre: Andrea Lidara

Hoja de Evaluación Sensorial			
Puntuar del 1 al 5 los items listados a continuación, siendo 1 muy poco y 5 bastante			
ITEM	MUESTRA		
	Palo Santo	Limón Mandarina	Tabaco
Aroma	5	3	4
Sabor	5	4	5
Textura ideal	5	5	5
Capacidad de aplicación	5	4	4
¿Le gusta?	SI	SI	SI
OBSERVACIONES		aroma más intenso	aroma más intenso

Nombre: Joaquín Gabela

Hoja de Evaluación Sensorial			
Puntuar del 1 al 5 los items listados a continuación, siendo 1 muy poco y 5 bastante			
ITEM	MUESTRA		
	Palo Santo	Limón Mandarina	Tabaco
Aroma	4	4	5
Sabor	4	4	3
Textura ideal	3	4	4
Capacidad de aplicación	5	5	5
¿Le gusta?	SI	SI	SI
OBSERVACIONES			

Nombre: Guido Moreira

Hoja de Evaluación Sensorial			
Puntuar del 1 al 5 los items listados a continuación, siendo 1 muy poco y 5 bastante			
ITEM	MUESTRA		
	Palo Santo	Limón Mandarina	Tabaco
Aroma	4	5	3
Sabor	5	5	4
Textura ideal	5	4	5
Capacidad de aplicación	5	5	5
¿Le gusta?	SI	SI	SI
OBSERVACIONES			Más sabor e intensidad