



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA

“ELABORACIÓN DE SABORIZANTES EN POLVO, A PARTIR DE CINCO FRUTAS DESHIDRATADAS COMO: HIGO, MEMBRILLO, NÍSPERO, MORTIÑO, Y UVILLA PARA LA APLICACIÓN EN CINCO TIPOS DE BIZCOCHOS Y CINCO TIPOS DE GALLETAS”

**Monografía previa a la obtención del título de: “Licenciada en
Gastronomía y Servicios de alimentos y bebidas”**

Tutor:

Lic. Marlene del Cisne Jaramillo Granda

Autor:

María Andrea Dávila Cano

Cuenca, Julio 2015

RESUMEN

El tema seleccionado para el desarrollo de este trabajo de investigación “Elaboración de saborizantes en polvo, a partir de cinco frutas deshidratadas como: Higo, membrillo, mortiño, níspero y uvilla, para la aplicación de cinco tipos de bizcochos y cinco tipos de galletas”, se basa en la deshidratación y elaboración de polvo de frutas que se encuentran dentro y fuera de la zona urbana de nuestra ciudad, Cuenca. Al obtener el polvo de cada fruta, se podrá conservar por más tiempo y lo siguiente es aplicar las técnicas de repostería y pastelería para elaborar las masas respectivas de bizcochos y galletas, sin modificar las texturas y agregando un sabor diferente.

La técnica para un polvo saborizante de calidad, se encuentra en el deshidratado y conservación previa. Se puede realizar fácilmente en casa, sin necesidad de gastos excesivos, utilizando: horno común casero, días soleados o un deshidratador eléctrico. Es importante que al momento de deshidratar se tenga en cuenta lo siguiente: las temperaturas adecuadas no deben superar los 70°C sino el producto se quemará y perderá sus características organolépticas que desde siempre, el propósito es conservar. Después lo que queda por hacer es el polvo, con un molino tradicional o cualquier robot de cocina que triture. El objetivo es aplicar en masas dulces, ofreciendo una nueva gama de sabores frutales, naturales y deliciosos.

Palabras Claves: Deshidratación de frutas, conservación de frutas, saborizantes en polvo, masas de bizcocho, masas de galletas, polvo de higo, polvo de membrillo, polvo de mortiño, polvo de níspero, polvo de uvilla.

ABSTRACT

The aim of this project, "The Creation of Powder Flavor from Dehydrated Fruits: Figs, Membrillo, Mortino, Nispero and uvilla, for the application into five biscuits and cookies." investigates the use of dehydration processes to create flavorful powders from fruits found in rural and urban areas of Cuenca. throughout this, the powder will be preserved for a longer time, this technique can also be applied to the creation of pastry dough or cakes, allowing for flavorful additives without altering textures.

The technique to obtain flavored powder as a good quality requires a previous process of dehydration and preservation of fruits. All this could be easily done at home at low cost and using a regular oven, sunny days or an electric dehydrator. It is important at the moment of drying the fruits to consider the following steps: temperature should be lower than 70°C, otherwise the product might get burned and will lose its organoleptic characteristics, that is a priority to preserve. After that, the fruits have to be grinded with a traditional grinder or any other kitchen appliance for crushing. The objective is to use this powder in sweet doughs offering a new variety of natural delicious fruit flavors.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	12
CAPÍTULO I.....	14
1. CONCEPTUALIZACIÓN GENERAL: DESHIDRATACIÓN Y CONSERVACIÓN DE FRUTAS.....	14
1.1. CONCEPTO DE DESHIDRATACIÓN	14
1.2. CONCEPTO DE CONSERVACIÓN DE FRUTAS	19
1.3. ENVASES DE CONSERVACIÓN	28
CAPÍTULO II.....	30
2. CARACTERÍSTICAS DE LAS FRUTAS A UTILIZAR.....	30
2.1. HIGO.....	30
2.2. MEMBRILLO.....	35
2.3. MORTIÑO.....	41
2.4. NÍSPERO.....	45
2.5. UVILLA.....	49
CAPÍTULO III.....	53
3. PROCESOS PARA LA ELABORACIÓN DE POLVO SABORIZANTE DE FRUTAS	53
3.1. TIPOS DE DESHIDRATACIÓN UTILIZADOS.....	53
3.2. SECADO Y CONSERVACIÓN DE FRUTAS.	55
3.3. OBTENCIÓN DE POLVO SABORIZANTE.....	58
3.4. EQUIPO Y MATERIALES PARA LA OBTENCIÓN DE SABORIZANTE EN POLVO.	60
CAPÍTULO IV.....	66
4. APLICACIÓN DEL SABORIZANTE EN MASAS DULCES DE BIZCOCHO Y GALLETAS.....	66
4.1. DEFINICIÓN DE MASAS.....	66
4.2. TIPOS Y CLASIFICACIÓN DE MASAS DE BIZCOCHOS Y GALLETAS.....	67
4.3. INGREDIENTES Y UTENSILIOS PARA LA ELABORACIÓN DE MASAS DE BISCOCHOS Y GALLETAS.....	70
4.4. PROCEDIMIENTOS Y APLICACIÓN DEL POLVO SABORIZANTE EN MASAS DULCES DE BIZCOCHO Y GALLETAS.....	82
CAPÍTULO V.....	105
5. FICHAS ESTÁNDAR DE BIZCOCHOS Y GALLETAS APLICANDO EL SABOR NATURAL.....	105
5.1. FICHAS PARA LA ELABORACIÓN DE POLVOS SABORIZANTES DE FRUTAS.....	105
5.2. FICHAS DE CINCO BIZCOCHOS DULCES.....	115

5.3. FICHAS DE CINCO TIPOS DE GALLETAS	125
CONCLUSIONES.....	137
RECOMENDACIONES.....	139
BIBLIOGRAFÍA.....	140
ANEXOS.....	143

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1 Andrea Dávila	30
Imagen 3 Andrea Dávila	32
Imagen 4 Andrea Dávila	35
Imagen 5 Andrea Dávila	35
Imagen 6 Andrea Dávila	37
Imagen 7 Andrea Dávila	40
Imagen 8 Andrea Dávila	41
Imagen 9 Andrea Dávila	43
Imagen 10 Andrea Dávila	44
Imagen 11 Andrea Dávila	45
Imagen 12 Andrea Dávila	46
Imagen 13 https://viajez.wordpress.com/2014/05/09/mermelada-de-nisperos/ 48	48
Imagen 14 Andrea Dávila	49
Imagen 15 Andrea Dávila	50
Imagen 16 instagram: Foodwineandco	52
Imagen 17 Andrea Dávila	56
Imagen 18 Andrea Dávila	57
Imagen 19 Andrea Dávila	57
Imagen 20 Andrea Dávila	58
Imagen 21 Andrea Dávila	59
Imagen 22 Andrea Dávila	60
Imagen 23 Andrea Dávila	60
Imagen 24 Andrea Dávila	61

Imagen 25 Andrea Dávila	61
Imagen 26 Andrea Dávila	62
Imagen 27 Andrea Dávila	62
Imagen 28 Andrea Dávila	63
Imagen 29 Andrea Dávila	63
Imagen 30 Andrea Dávila	64
Imagen 31 Andrea Dávila	64
Imagen 32 Andrea Dávila	65
Imagen 33 Andrea Dávila	66
Imagen 34 Andrea Dávila	68
Imagen 35 Andrea Dávila	70
Imagen 36 Andrea Dávila	71
Imagen 37 Andrea Dávila	72
Imagen 38 Andrea Dávila	73
Imagen 39 Andrea Dávila	74
Imagen 40 Andrea Dávila	74
Imagen 41 Andrea Dávila	75
Imagen 42 Andrea Dávila	76
Imagen 43 Andrea Dávila	77
Imagen 44 Andrea Dávila	77
Imagen 45 Andrea Dávila	78
Imagen 46 Andrea Dávila	78
Imagen 47 Andrea Dávila	78
Imagen 48 Andrea Dávila	79
Imagen 49 Andrea Dávila	79
Imagen 50 Andrea Dávila	80
Imagen 51 Andrea Dávila	80
Imagen 52 Andrea Dávila	81
Imagen 53 Andrea Dávila	81
Imagen 54 Andrea Dávila	82
Imagen 55 Andrea Dávila	83
Imagen 56 Andrea Dávila	83

Imagen 57 Andrea Dávila	84
Imagen 58 Andrea Dávila	84
Imagen 59 Andrea Dávila	85
Imagen 60 Andrea Dávila	86
Imagen 61 Andrea Dávila	87
Imagen 62 Andrea Dávila	87

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 (Rodríguez, 58) (Calzada, 180).....	34
Tabla 2 (Andrada,29)	39
Tabla 3 (Estrella, 390).....	44
Tabla 4 (IICA, 393).....	47
Tabla 5 (IICA, 43).....	51
Tabla 6 Andrea Dávila	56
Tabla 7 Andrea Dávila	82
Tabla 8 Andrea Dávila	85
Tabla 9 Andrea Dávila	86
Tabla 10 Andrea Dávila	91



Universidad de Cuenca
Clausula de derechos de autor

María Andrea Dávila Cano autora de la tesis "Elaboración de saborizantes en polvo, a partir de cinco frutas deshidratadas como: higo, membrillo, níspero, mortiño, y uvilla para la aplicación en cinco tipos de bizcochos y cinco tipos de galletas", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de "Licenciada en Gastronomía y Servicios de alimentos y bebidas". El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 20 de Julio del 2015

María Andrea Dávila Cano

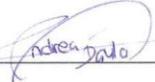
C.I: 0104408935



Universidad de Cuenca
Cláusula de propiedad intelectual

María Andrea Dávila Cano autora de la tesis "Elaboración de saborizantes en polvo, a partir de cinco frutas deshidratadas como: higo, membrillo, níspero, mortiño, y uvilla para la aplicación en cinco tipos de bizcochos y cinco tipos de galletas", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 20 de Julio del 2015



María-Andrea Dávila Cano

C.I: 0104408935

AGRADECIMIENTOS

Este camino no culmina aquí, y mi mayor agradecimiento es a Dios por haberme permitido alcanzar esta meta tan grande, con salud y la bendición de aprender y empaparme de nuevos conocimientos.

Agradezco sinceramente, a Marlene Jaramillo, directora de carrera, y de mi monografía, que más que profesora de gastronomía ha sido una gran amiga, con enseñanza de valores, y sin egoísmos al ayudar con paciencia y brindando todos sus conocimientos para el desarrollo de este trabajo.

A mis padres y a mi enamorado que con su apoyo incondicional nunca dejaron que me de por vencida y me ayudaron a levantar de cualquier inconveniente. Gracias por creer en mi!

DEDICATORIAS

Este trabajo es dedicado a Julio, mi amigo, compañero, y enamorado que con su gran apoyo y forma de ser me ayudo a superar problemas y falencias, que me acompaña en los momentos mas duros y alegres, que no me ha soltado jamás la mano y siempre tiene la palabra adecuada y justa. TE AMO!

A mis padres y hermanos que nunca dejaron de creer en mí, y confiaron cuando dije, yo quiero estudiar Gastronomía.

Y a todas esas personas, que son parte de mi vida, familia y amigos que de una u otra forma siempre están junto a mí.

INTRODUCCIÓN

Este proyecto se basa en conocer los tipos de deshidratación de frutas y la conservación de las mismas, utilizando 5 variedades diferentes de frutas, que son el higo, membrillo, mortiño, níspero y uvilla; procesándolas para la obtención de polvo saborizante y aplicación en masas de bizcochos y galletas dulces. Se presentan técnicas de deshidratación tanto industriales como artesanales, información extraída de autores especializados en el tema y procesos para la conservación adecuada de las frutas, antes y después de la elaboración del polvo saborizante. Se explican las temperaturas y tiempos aproximados para la deshidratación, las propiedades de las frutas utilizadas y las técnicas de pastelería empleadas.

Esta monografía esta dividida en cinco capítulos. El primer capítulo trata sobre la deshidratación y conservación de frutas, se habla de conceptos de las técnicas utilizadas, los métodos de deshidratación y conservación y la historia de cada una.

En el segundo capítulo, se conoce sobre las características de las frutas a utilizar, investigando de varios autores, la historia, características organolépticas, nutricionales y la utilización que se le da en la cocina.

En el tercer capítulo, se pone en práctica lo investigado y aprendido de los procesos del secado para elaborar el polvo saborizante de frutas, se detalla los tiempos y temperaturas que la máquina deshidratadora requirió para obtener un secado de calidad sin que exista una pérdida de sabor y olor. Se enumeran los utensilios para transformar la fruta en polvo y los envases utilizados para no perder las características organolépticas del fruto seco.

El capítulo número cuatro, es la aplicación del saborizante en polvo de frutas a las masas de bizcochos y galletas dulces, por lo que primero se recopiló información sobre masas bases y clasificación para elegir la adecuada a nuestras recetas, enumeramos los materiales e ingredientes que se utilizaron y los procesos de elaboración de cada masa.

Para finalizar el capítulo cinco tiene una variedad de fichas técnicas que son el mise en place y las recetas experimentadas para el producto tanto en polvo como en la utilización de las masas.

CAPÍTULO I

1. CONCEPTUALIZACIÓN GENERAL: DESHIDRATACIÓN Y CONSERVACIÓN DE FRUTAS

1.1. CONCEPTO DE DESHIDRATACIÓN

La deshidratación es la pérdida o extracción de agua que experimenta un cuerpo, tejido, sistema u organismo.

La cantidad de agua que contienen las frutas varía una a otra dependiendo también del estado de madurez que tenga. La deshidratación o secado causa una pérdida de vitaminas y la cantidad que se pierda de estas dependerá del método o proceso que se utilice.

La deshidratación de alimentos es una de las operaciones unitarias más relevantes e importantes en el proceso de secado de los alimentos. Consiste en eliminar la mayor cantidad de agua que sea posible, dando como resultado un bloqueo en el desarrollo de microorganismos de la misma. Siendo un método de conservación, hay que diferenciar entre el secado natural al sol, y la deshidratación propiamente dicha, que es una técnica artificial basada en la exposición a una corriente de aire caliente.

Para realizar una evaluación del progreso de secado se usa el índice de reducción, que se puede notar a simple vista, ya que la materia prima presenta una reducción en su tamaño y peso, desde el inicio del proceso hasta el final, es el factor que divide el peso inicial para obtener la cantidad de producto deshidratado, por ejemplo: la deshidratación de 1,8kg de mortíño limpio termina cuando el producto pesa 1,8:6 o sea 0,3kg. O se necesita 6kg de mortíño 6:6 para que el producto final

deshidratado sea 1kg. (Durán, Manual del Ingeniero de alimentos, 192-198)

1.1.1. HISTORIA DE LA DESHIDRATACIÓN

El secado o deshidratado es una de las técnicas de conservación de alimentos más antigua, se desconoce con exactitud cuando iniciaron con este método de conservación pero en la época del Neolítico 8,000 a.C cuando el hombre deja la vida nómada y se asienta en sitios para producir y dedicarse a la agricultura y caza. Se utilizaba como herramienta el sol y los alimentos que se deseaban secar, por ejemplo carnes, pescados, frutas, granos, verduras y esto servía específicamente para los alimentos que escaseaban en épocas de verano o invierno.

Todas las civilizaciones buscaban la manera de conservar los alimentos según sea sus necesidades han existido variados métodos como son el secado o deshidratado, pasteurizado, salmueras, conservantes o encurtidos entre otros, siendo el secado el más antiguo y utilizado hasta la actualidad para factibilidad en el manejo, y traslado de los productos por su pérdida de peso.

Mundialmente en la actualidad es conocida la deshidratación como parte de la tradición de varios países por la conservación de alimentos autóctonos. (Durán, Procesos Industriales en frutas y Hortalizas, 34,35)

1.1.2. MÉTODOS DE DESHIDRATACIÓN

Existen varios métodos de deshidratación, estos dependerán del producto que queremos secar. Hay tres métodos de deshidratación para

las frutas y hortalizas: secado natural, deshidratación con calor artificial y deshidratación congelada. El resto de métodos que a continuación se explican también son utilizados en carnes, verduras, hortalizas y frutas.

SECADO NATURAL

Este método es el mas económico y fácil. Se llama secado natural o por medio del sol, se requiere de un clima de elevadas temperaturas y baja humedad.

Cuando la fruta es secada al sol, es un proceso lento y el contenido de humedad no se reduce a menos del 15% por lo que es apto y se lo utiliza mas comúnmente y de forma casera.

Las características para el secado natural requieren de un amplio espacio al aire libre. Estas condiciones causan que la fruta se vuelva susceptible a factores contaminantes como polvo, insectos o plagas.

Para alejar estos inconvenientes es necesario colocar una malla o tela mosquitera.

Para evitar un sobre secado por medio de los rayos del sol y proteger al producto de la lluvia y humedad nocturna se deberá colocar bajo techo ya que estos factores pueden causar una mala deshidratación.

Los productos obtenidos por este método no poseen seguridad alimentaria al 100% ya que su procedimiento de secado depende de una naturaleza variable, es decir que va a depender del ambiente físico en el que se encuentre. (Durán, Procesos Industriales en frutas y Hortalizas, 35, 36)

DESHIDRATACIÓN POR SAL

Es una manera muy antigua pero aun muy utilizada de conservar carnes. Consiste en extraer el agua cubriendo la carne con grandes cantidades de sal. Dando como resultado un secado de la carne sin bacterias que se reproduzcan. Así se elaboran los jamones, y distintos pescados como la anchoa y el bacalao. (Durán, Procesos Industriales en frutas y Hortalizas,37)

DESHIDRATACIÓN POR AIRE CALIENTE

Como su nombre lo indica, es la aplicación de aire caliente es decir a temperaturas elevadas no sobrepasando los 70°C al producto a utilizar, haciendo que el agua de los tejidos se evapore, el resultado de este vapor de agua es absorbido por el aire en circulación alejándolo del producto.

Según Durán, en su libro “procesos industriales de frutas y hortalizas”, La deshidratación por aire forzado se realiza en instalaciones de construcción, en los armarios y túneles de deshidratación es necesario eliminar una parte del aire saturado. La humedad relativa del aire deberá mantenerse alrededor del 60%.

Para realizar este secado es necesario que la temperatura máxima que se usa sea de 70°C, si se inicia el secado con temperaturas muy altas, el agua de los tejidos de la superficie del producto se evaporan demasiado rápido y dificulta la salida del agua de los tejidos internos y así resultan productos de baja calidad y no duraderos. Técnicamente las temperaturas muy altas y la humedad baja causan una caramelización de los azúcares de las frutas y decoloración de las mismas. (36)

DESHIDRATACIÓN CONGELADA

Este método de deshidratación se basa en el principio físico en el cual, bajo condiciones de vacío, el agua se evapora del hielo, sin necesidad que este se descongele o derrita. Este fenómeno es conocido como sublimación, que es el paso directo de estado sólido a gaseoso.

El producto congelado se coloca en contacto directo con placas calientes, este cambio de hielo a gas va acompañado con la absorción de calor, por lo que permite que el producto en contacto con las placas siga en estado congelado.

Para Durán, esta deshidratación se la realiza en armarios al vacío. En primera estancia las placas tienen una temperatura de 15°C y se sublima aproximadamente el 90% del hielo. Luego la temperatura se eleva a unos 40°C para terminar la sublimación del hielo restante. Este tipo de deshidratación toma de 5 a 10 horas hasta reducir el nivel de humedad al 1%.

La característica física principal, de este método de deshidratación es que, el producto se mantiene rígido durante el proceso y su estructura se vuelve porosa y esponjosa, conservando el volumen inicial de la materia prima fresca.

Este método es mayormente utilizado en productos de colores y sabores delicados, como las bayas de café, para la obtención de café instantáneo. (Durán, Procesos Industriales en frutas y Hortalizas, 36- 37)

DESHIDRATACIÓN POR HORNOS SOLARES

Este es un sistema de deshidratación en el que se invierte más tiempo y dinero para su elaboración, pero que posee ventajas a largo plazo, ya que se aprovecha la energía solar para su funcionamiento.

Los hornos solares están sujetos a variaciones térmicas del sol, resultando temperaturas y funcionamiento intermitentes, que sirven para producciones artesanales. (Barbosa, 47)

DESHIDRATACIÓN POR HORNOS MECÁNICOS A COMBUSTIÓN INTERNA INDIRECTA

Este sistema posee un grado mayor de elaboración que el anterior, pero mejores resultados, porque todos los parámetros pueden ser controlados, ya que no se interrumpe bajo ningún concepto y el tiempo de secado será menor. Además el aire es filtrado al ingresar al horno, así que no hay partículas, ni polvo, insectos o pájaros, no soporta tampoco la humedad de la noche y la manipulación del producto por parte de personal, es controlada y bajo normas de seguridad alimentaria.

La corriente del aire que circula es constante, y se vuelve una deshidratación eficiente, por los metros cuadrados de superficie disponible en sus bandejas, esto da la capacidad de carga del horno. Hay que tener en cuenta que el aire es el que seca, la temperatura ayuda a romper la tensión superficial del agua contenida en el producto, esto facilita la deshidratación. (43)

1.2. CONCEPTO DE CONSERVACIÓN DE FRUTAS

La conservación es la acción de conservar, mantener, cuidar, proteger, guardar algo, ya sea en la aplicación de la industria alimentaria como en la naturaleza y biología. También se entiende como conservación en el ámbito de continuar con prácticas de cierta cultura y no dejar que se pierdan.

Las frutas, son alimentos que después de su cosecha siguen respirando, es decir que toman oxígeno y eliminan dióxido de carbono. Esta

respiración va acompañada con la eliminación de agua que hay en las células, siendo la causa principal de la maduración y podredumbre frutal.

Cuando la cosecha de frutas es realizada muy temprano, la fruta pierde sus capacidades de maduración y cuando su color es muy verde es propensa a modificaciones físicas, acompañada de una alta transpiración. Además si la fruta es cosechada tardíamente y su maduración ya esta avanzada el tiempo de conservación es mucho menor y afecta al momento de la manipulación.

Como el autor Felipe Durán indica en su libro, la mayor parte de las frutas contienen un promedio de 85% de agua, 3% de sustancias como glucosa, fructosa y sacarosa, y 2% de proteína. El resto del contenido consiste en celulosa, compuestos pépticos, sales y vitaminas.

El objetivo de la conservación es evitar que los alimentos sean atacados por microorganismos que causan la putrefacción y puedan ser almacenados y consumidos por más tiempo. (Barbosa, 8)

ADECUADA CONSERVACIÓN DE FRUTAS

La conservación que pueda tener cada fruta va a depender de los métodos del cultivo, cosecha y almacenaje que se le de.

El deterioro de una fruta inicia en su cultivo, desde que se encuentra en la misma planta ya que hay agentes externos como pájaros y varios animales que luchan contra el hombre para poder ingerirlos y satisfacer las mismas necesidades.

Después viene la cosecha, una vez realizada el agente mas común y que realmente deteriora la fruta son los microorganismos, son

perjudiciales para las características físicas y biológicas de la fruta, ya que modifican su aroma, sabor, color y tamaño.

Las características internas de una fruta como: La humedad, acidez, pH, y cantidad de agua son el hábitat ideal para el crecimiento de microorganismos que se encargaran de podrir la fruta. Y también va a depender del ambiente externo donde este ubicada ya que existen plagas, polvo, sol, lluvia o nieve.

CARACTERÍSTICAS ADECUADAS PARA LA COSECHA DE FRUTAS

- coloración de la epidermis
- color externo de la fruta
- consistencia de la pulpa
- jugosidad en los cítricos
- estado de putrefacción
- relación entre azúcar y acidez en los cítricos y uvas
- color negro de las semillas
- facilidad en la manipulación al momento de desprender del pedúnculo. (Durán, Manual del ingeniero de Alimentos, 192)

1.2.1. HISTORIA DE LA CONSERVACIÓN DE FRUTAS

Se desconoce cuando empezaron a utilizar los envases y los distintos métodos de conservación de alimentos, pero también se dice que ha sido una evolución en conjunto con el hombre y la necesidad surge en el Neolítico cuando empieza la caza y domesticación de animales la ganadería y agricultura. Es cuando se necesita almacenar grandes cantidades de alimentos.

El secado, ahumado, curado y salado son métodos de conservación que existían hace mucho tiempo atrás. Por otra parte son de gran importancia

los lugares de almacenamiento en los que se conservara el alimento procesado.

Los graneros aparecen en el Neolítico y eran construcciones grandes y apartadas, también existían los envases permeables de uso diario como canastas, cajas y arcas. Otros eran elaborados a partir de cuero, madera y después cerámica.

Con el descubrimiento de América, España cultivó la caña de azúcar aclimatándose a aquellas latitudes y de donde se importaban grandes cargamentos para vender a Europa. De esta época se han rescatado recetas de confituras. Por estas fechas en las regiones del Norte de Europa, se conservaban depósitos de nieve en estancias excavadas en piedra llamadas heleras, se acumulaban bloques de hielo en las épocas frías y se utilizaban como reserva durante las estaciones calurosas para conservar alimentos.

En los siglos XVI y XVII se registran recetas de carnes conservadas en manteca de cerdo, verduras en salmuera y salazones, técnicas que aún hoy se siguen utilizando. La extracción del azúcar de remolacha a mediados del siglo XVIII populariza un método de conservación que había estado reservada a las clases pudientes; las confituras.

En el siglo XIX, durante la campaña de Rusia de Napoleón ofrecía recompensa, a quien creara un método para mantener los alimentos en buen estado por largo tiempo. Ya que sus tropas cayeron en hambruna por la dificultad de hacer llegar víveres a zonas apartadas.

Es así como Nicolás Appert fue el primer elaborador de latas de conserva, tal como se realiza en el hogar hoy en día. Utilizó el baño maría para conservar alimentos cocinados, guardados en botellas de cristal que luego tapaba con corchos encerados.

El descubrimiento de Appert, ideado para las despensas de los ejércitos, no fue utilizado ya que podía quedar aire y como sucede en las conservas hechas en casa, dentro de poco tiempo el contenido estaría podrido.

En 1880, Pasteur explica científicamente el fundamento de este método de conservación dando a conocer la existencia de los microorganismos causantes de la alteración de los alimentos. Este método también se conoce como pasteurización.

En el siglo XX debido a los avances tecnológicos se produce un avance significativo en la conservación de todo tipo de alimentos. La industria desarrolla máquinas cada vez más sofisticadas en la lucha contra los microorganismos. Nuevas técnicas como la congelación permiten el desarrollo de nuevas formas de consumo, nuevos envases como la hojalata galvanizada más económicos y fáciles de transportar compiten con los envases de cristal.

En la segunda mitad del siglo XX se desarrolla una nueva industria que fabrica nuevas sustancias que añadidas a los métodos tradicionales pueden conservar los alimentos durante décadas: los conservantes. (Juliarena y Gratton, 8-10)

1.2.2. MÉTODOS DE CONSERVACIÓN

Después de revisar que la fruta este totalmente en buen estado hay que lavar, pelar o cortar, procesar y almacenar

CONSERVACIÓN POR FRIO

Las frutas se almacenan bajo frio y así se disminuye la respiración y se prolonga su vida útil. El resultado de la conservación va a depender de la temperatura de refrigeración, humedad, circulación de aire y tiempo de conservación

Refrigeración: son temperaturas mayores a las de congelación, va desde los -2°C a 15°C, el alimento puede durar días o semanas.

La temperatura de la refrigeración reduce la velocidad de crecimiento de los microorganismos termófilos y muchos de los mesófilos, en cambio los de tipo psicótrofos pueden multiplicarse.

Cuando refrigeramos debemos controlar los siguientes factores:

- Temperatura: la temperatura óptima oscila entre 0-5°C.
- La humedad, ya que si el ambiente es muy seco se reproducirá paso de humedad desde el alimento al medio.
- La luz, pues las cámaras de refrigeración son oscuras para evitar la oxidación, principalmente de las grasas.
- La composición de la atmósfera, ya que si aumenta la concentración de monóxido de carbono, se retrasa el periodo de maduración. Y si aumenta la concentración de oxígeno, la aceleramos.

Congelación: los alimentos se conservan en estado congelado por varios meses o años la temperatura deberá ser menor o igual a -18°C, es la técnica que mayor ventajas tiene. Las desventajas son cambios en la coloración, pérdidas en los nutrientes, quemaduras por frío. (Durán, Procesos Industriales en frutas y Hortalizas, 19)

CONSERVACIÓN POR CALOR

Consiste en la destrucción total de gérmenes patógenos y sus esporas pero depende de los diferentes niveles de calor que se le da.

- **Pasteurización:** Consiste en calentar el alimento a 72°C durante 15 o 20 segundos, y enfriarlo. Se utiliza sobre todo en la leche y en bebidas aromáticas como zumos de frutas, cervezas, y algunas pastas de queso.

Los alimentos pasteurizados se conservan sólo unos días ya que aunque los gérmenes se destruyen, se siguen produciendo modificaciones.

- **Esterilización:** Consiste en colocar el alimento en un recipiente cerrado y someterlo a una elevada temperatura durante bastante tiempo, para asegurar la destrucción de los gérmenes.
- **Uperización o UHT:** En éste proceso la temperatura sube hasta 150°C por saturado o seco durante 1 o 2 segundos produciendo la destrucción total de esporas. Después pasa por un proceso de fuerte enfriamiento a 4°C. (Durán, Manual del Ingeniero de alimentos, 193)

CONSERVACIÓN POR RADIACIÓN

Es un método de conservación de alimentos, basado en la aplicación de radiaciones ionizantes capaces de eliminar microorganismos, algunos de ellos patógenos, de un amplio grupo de productos y componentes alimenticios.

Puede afectar a los alimentos con cambios de color en carnes, pescados, frutas y queso; modificaciones de textura en la carne y pérdidas de vitaminas hidrosolubles y liposolubles. (194)

CONSERVACIÓN POR PÉRDIDAS DE AGUA.

Desecación o deshidratación: Consiste en eliminar al máximo el agua que contiene el alimento, bien de una forma natural o por la acción de la mano del hombre, en la que se ejecuta la transformación por desecación simple al sol o por medio de una corriente a gran velocidad de aire caliente. (197)

LIOFILIZACIÓN

Es un método de conservación en el cual se deseca mediante el vacío, los alimentos. Se utiliza sobre todo en leche infantil, sopas, café, infusiones.

Después de una rehidratación, su valor nutritivo y sus cualidades organolépticas son prácticamente las mismas que las del alimento fresco. El alimento liofilizado sólo tiene un 2% de agua. (Juliarena y Gratton, 1- 5)

1.2.3. CONSERVANTES

Al agregar cierto tipo de sustancias como sal, azúcar, ácidos o alcohol en frutas provoca la conservación contra la putrefacción.

PRESERVATIVOS Y ADITIVOS: Es cualquier sustancia o producto que añadido a un alimento previene el deterioro. Se añaden al producto para contribuir a la textura, sabor color y olor del mismo.

- **Dióxido de carbono:** En concentraciones mayores es un gran conservante, se lo utiliza principalmente en bebidas.
- **Ácido benzoico:** posee sales que son efectivas contra levaduras y bacterias, su efectividad es mayor en productos ácidos. Se lo utiliza en jugos, cidras, néctares y encurtidos.
- **Ácido ascórbico:** conocido también como vitamina C actúa contra el oscurecimiento de la fruta y conserva el color o lo intensifica más, se agrega a jugos y néctares. Actúa junto con ácido cítrico.

- **Colorantes:** se agregan a bebidas o dulces es un colorante comestible vegetal o sintético que intensifica el color a cierto producto.
- **Estabilizadores:** pueden originarse de las gomas de las algas, los espesantes también son estabilizantes y previenen la estratificación de sólidos.
- **Mejoradores de sabor:** el principal mejorador es el glutamato mono sódico o sal del ácido glutámico que se añade para intensificar sabor a sopas, salsas, carnes y hortalizas.
- **Emulsificantes:** se agregan en agua o aceite y sirve para homogenizar el producto existen emulsificantes naturales como la lecitina o sintéticos como los ésteres de glicerol.

AZÚCAR: las frutas deben tener un 70% de sólidos solubles, en el caso que no ser así, al agregar azúcar, almíbar o hacer un confitado hace que alcance a este porcentaje y se crea una esterilización a partir de tratamiento térmico suave, obteniendo un producto libre de desarrollo microbiológico impidiendo crecimiento de microorganismos.

SAL: conocido como un saborizante que se utiliza en cantidades menores, pero cuando es en cantidades mayores puede ser un gran conservante, se aprovecha en los productos encurtidos.

Para obtener la salmuera se disuelve la cantidad de sal necesaria en agua, la sal debe ser refinada con pureza mínima de 99.5% de cloruro de sodio, esta saturación de sal no permite a las bacterias, levaduras y mohos que se desarrollen. (Durán, Procesos Industriales en frutas y Hortalizas, 10-19)

1.3. ENVASES DE CONSERVACIÓN

Los envases de los productos cumplen un papel clave para la protección y la seguridad de los alimentos. Es decir que de estos va a depender que cualquier método de conservación cumpla sus funciones al 100%.

El uso de los recipientes y las técnicas de conservación han hecho posible que podamos consumir la mayoría de productos; Estos han cambiado a lo largo del tiempo para adaptarse a las necesidades de los consumidores, es así que hoy en día encontramos varias clases y diseños para la conservación.

Siempre la preocupación existe por reducir los riesgos de comer alimentos en mal estado, y los envases dan la facilidad para cuidar de estos. Cualquier envase contribuye a la protección de los alimentos contra los microorganismos que pueden causar daños, así mismo los envases permiten que los fabricantes puedan detallar información sobre las características del producto, su contenido nutricional y su composición.

La conservación de frutas secas o deshidratadas dependerá de la cantidad de humedad que absorba después del proceso por lo que es necesario mantenerlas almacenadas en lugares óptimos y envases de acuerdo al producto. (Durán, Procesos Industriales en frutas y Hortalizas, 35)

Envases de vidrio.

El vidrio es un componente hecho de arena (sílice), carbonato sódico y piedra caliza. Su tratamiento térmico nos permite almacenar varios alimentos por su composición.

Sus características principales son: reutilizable, reciclable, herméticos y tienen una gran barrera para cambios térmicos, prolonga la vida útil del producto y el envase será resistente por su dureza, en el caso de localizar una fisura lo

recomendable es desecharlo ya que puede romperse y el vidrio causa muchas afecciones.

Envases de metal.

Puede contener productos líquidos y sólidos, se presenta de una manera rígido, son generalmente de hojalata electrolítica, o de lámina cromada, libre de estaño, o también hay algunos que son de aluminio.

Sus características son resistencia al impacto y al fuego, inmovilidad y hermetismo; barrera entre los alimentos y el medio ambiente, así se evita la descomposición por acción de microorganismos o por oxidación.

Conservación prolongada de los alimentos, ayuda a mantener el color, aroma y sabor. En el mercado existen de varios tamaños y formas.

Envases de plástico

Son recipientes moldeables según las temperaturas y presiones, entre sus características básicas son económicos tienen baja densidad y existen permeables e impermeables, resistentes a la corrosión, son flexibles pero causan demasiado daño al medio ambiente si se queman ya que tampoco son biodegradables. (Juliarena y Gratton, 5-10)

CAPÍTULO II

2. CARACTERÍSTICAS DE LAS FRUTAS A UTILIZAR

2.1. HIGO



Imagen 1 Andrea Dávila

La higuera (*Ficus Carica*) del reino Plantae, perteneciente a la familia de las Moráceas. A la planta se la conoce como higuera por el fruto que produce. Apreciado alrededor de todo el mundo, por su gran valor nutricional, medicinal e industrial, siendo aprovechado por la humanidad, el fruto, las hojas, el tallo y la leche.

Se producen jarabes para la tos, medicamentos antiinflamatorios, anticancerígenos, para calmar dolores digestivos, entre otras propiedades.

La higuera se adapta a diferentes tipos de climas y regiones siendo óptimo en zonas templadas. Desarrollándose exitosamente con gran productividad en tierras fértiles y profundas con suelos húmedos y bien drenados que tengan contenido de cal, como en suelos gruesos y arenosos hasta pesados y arcillosos y con menor éxito pero sin ser excepción, también se da en suelos ácidos o básicos.

El Ficus Carica tiene un rango de 6 a 8 metros de altura, con presencia de una copa amplia ya que las ramas son largas y horizontales.

El fruto característico de la higuera se llama sicono, quiere decir higo en griego; tiene forma redondeado, hueco en su interior lleno de frutas que se encuentran en un receptáculo carnoso o fruto compuesto.

El higo mide aproximadamente de 6 a 8 centímetros de largo por 5 a 6,5 centímetros de diámetro. En el hemisferio Norte se los encuentra en los meses de Agosto y septiembre mientras que en el hemisferio Sur de Enero a Marzo. (Pereira, 534)

2.1.1. HISTORIA DEL HIGO.

Se cree que la higuera es proveniente de Medio Oriente, también conocido como Asia Occidental. Los Árabes lo cultivaron en las costas del Mediterráneo siendo así uno de los productos altamente consumidos y como gran aporte económico de esta zona.

En la pirámide de Gizeh, entre los años 4000 y 5000 antes de cristo, se encontró un dibujo que representa la recolección de los higos. En el libro del Génesis de la Biblia se narra como, cuando Moisés mandó a unos exploradores a reconocer la tierra de Canaán, éstos volvieron con algunos frutos, entre ellos higos. Pero fue en Grecia clásica donde los higos suponen uno de los alimentos esenciales de su civilización.

Para los griegos era considerado una fruta simbólica, ya que era un árbol asociado a mitos y leyendas de la fertilidad, buena fortuna y abundancia.

Los higos eran consumidos como las primeras frutas en conservas y hasta sustitutos del pan. En la Edad Media y Renacimientos el fruto era

secado al sol, con lo que se obtuvo el higo deshidratado que hasta la actualidad se consume en grandes cantidades, principalmente en navidad.

Una vez descubierta América la zona de cultivo fue México y fue por las avispas que se distribuyó al norte tanto como al sur. (Biachini et al, 180)

2.1.2. CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS Y NUTRICIONALES.



Imagen 2 Andrea Dávila

A pesar de existir muchas especies de higos, no todos son comestibles. Las variedades se las diferencia por los colores externos de la piel: blanco, colorado y negro.

Los blancos son generalmente de color amarillento o verde pálido, la carne es blanquecina y la piel es más gruesa, esta variedad suele ser más redondeada. Los colorados son de tonos azulados y los higos negros son aquellos de colores oscuros con variaciones entre vino, morado y negro. La forma común del higo es ovalada como la de una pera.

La piel es muy delgada y delicada. Mientras mas madura sea la fruta, se pueden observar unas grietas. Al sacar el higo de la planta suelta un

líquido lechoso. La carne es rojiza, jugosa y aromática con pequeñas semillas en su interior.

Los Higos poseen un contenido energético alto, constituyendo una gran fuente de alimento para el organismo del ser humano, ya que no contiene colesterol y es mínimo en grasas. Además de fibra tiene un elevado valor en calcio y potasio.

Cuando el higo está seco proporciona 6 veces más calorías (energía) que los higos frescos. Son muy consumidos ya que contienen una fibra soluble llamada pectina que ayuda a combatir el colesterol de la sangre.

En general el higo contiene enzimas y flavonoides que ayudan en el proceso digestivo, también es una fuente de benzaldehído, un agente anticancerígeno.

El fruto en estado de madurez tiene una sustancia llamada cradina recomendada para las personas que realizan ejercicio físico o mental.

Como medicina es un laxante suave, un buen diurético y excelente pectoral. Es recomendado para el consumo tanto de niños, adolescentes, deportistas como mujeres embarazadas. (Calzada, 179 180)

En la siguiente tabla se indican los valores nutricionales del higo fresco:

Valor Nutricional por 100g de Higo.

Calorías	80
Humedad	77,5 - 86,8 g
Proteína	1,2 - 1,3 g
Grasa	0,1 - 0,3 g
Carbohidratos	17,1 - 20,3 g
Fibra	1,2 - 2,2 g

Ceniza	0,4 - 0,8 g
Calcio	3,5 - 7,8 g
Fosforo	2,2 - 3,3 g
Hierro	0,1 - 0,4 g
Sodio	0,2 g
Potasio	19,4 g
Vitamina A	20 - 270 i.u
Vitamina B1	0,3 - 0,6 g
Vitamina B2	0,5 - 0,8 g
Vitamina B3	3,2 - 4,1 g
Vitamina C	1,2 - 1,7 g

Tabla 1 (Rodríguez, 58) (Calzada, 180)

2.1.3. UTILIZACIÓN EN LA COCINA.

Los higos son frutos delicados y no soportan manipulación excesiva, ni muchos días de conservación. Lo recomendable es consumir frescos o hasta unos 4 días después de adquirirlos.

En la cocina son muy apreciados por ser dulces y aromáticos, pueden ser empleados tanto en preparaciones dulces como en saladas.

En repostería pueden ser utilizados como cualquier otra fruta, ya sea troceada para decorar superficies, con crema para rellenos, helados, bebidas u horneadas en biscochos. Pero no limitarse solo a masas como: galletas, cupcakes o tartaletas rellenas, ya que también se pueden hacer compotas o mermeladas, después de cocinarlos con azúcar o acompañar con especies dulces. (Estrella, 46)



Imagen 3 Andrea Dávila

En cuanto a preparaciones de platos de sal, el higo por sus características antes mencionadas, se combina muy bien con todo lo que nos apetezca; sobre todo con quesos maduros o frutos secos. Queda muy bien acompañando ensaladas frescas, salsas y carnes. (Biachini et al, 180)

2.2. MEMBRILLO



Imagen 4 Andrea Dávila

El Membrillero o *Cydanea* del reino plantae, perteneciente a la familia de las rosaceas que posee una sola especie “*cydonea oblonga*”. Es un árbol frutal

mediano, aproximadamente de 4 a 6 metros de altura, con el tronco de corteza dura y lisa, de color gris, similar al del manzano y peral ya que son emparentados.

Las flores son blancas o rosadas, crecen en las axilas de las hijas y miden de 4 a 5 cm de diámetro, poseen 5 pétalos y florecen de marzo a mayo. Las hojas miden de 5 a 10 cm de longitud con una forma aovadas a redondeadas casi pegadas a las punteadas ramillas.

El fruto llamado membrillo, es un pomo piriforme de color amarillo, con una longitud de 7cm o más, esto dependerá de la variedad que se cosecha. La pulpa es amarillenta o blanquecina, áspera y contiene numerosas semillas.

Para el cultivo del membrillero se requiere de climas templados o relativamente fríos. Resistente a temperaturas muy bajas: puede cultivarse en zonas de la vid.

Puede adaptarse hasta en suelos menos fértiles, siempre y cuando sean de naturaleza fresca y con pH ligeramente ácido.

Se puede propagar por semilla cuando se requiere de nuevas variedades o por la conocida multiplicación por estaca, quiere decir que se hacen manojos y se entierran en posición invertida para poderlas plantar en los meses óptimos que es de febrero a marzo. (Calzada, 134)

2.2.1. HISTORIA.

El membrillero es originario de Persia y el Mar Caspio, siendo cultivado desde la antigüedad 4.000 a.C. en Babilonia.

El nombre científico proviene de la ciudad de Cydon en Creta; los griegos dedicaban este fruto a Venus ofreciéndolo como símbolo de fertilidad, amor y fecundidad.

Los Romanos continuaron con la misma creencia y difundieron la costumbre de comer un membrillo entre los recién casados para buena fortuna.

Los árabes por su parte lo consumían de manera medicinal como laxante.

Los europeos aprecian esta fruta siempre y cuando se encuentre cocinada con azúcar. En Norteamérica no es muy conocida ya que sus cultivos no se reproducen por los calores del verano.

En Latinoamérica los cultivos de membrillo se dieron en favorables condiciones y Argentina es el mayor productor de la zona.

En la actualidad el membrillo es muy utilizado como árbol ornamental.
(Calzada, 134)

2.2.2. CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS Y NUTRICIONALES.



Imagen 5 Andrea Dávila

Las características de los membrillos dependerá de la variación a la que pertenezca, por ejemplo: existen dos grupos, el primero de frutos en forma redondeada (manzana-membrillo) y la segunda que es de frutos alargados (pera-membrillo).

- Membrillo de Angers: fruto grueso, grande y resistente
- Membrillo de Fontenay: fruto grande pero no más que el anterior, piel amarilla verdosa y pulpa perfumada.
- Membrillo de Portugal: frutos grandes, piel amarillo oro, fragante.
- Membrillo de vrania: originario de Serbia, fruto grande de forma regular.
- Membrillo naranja: originario de América, fruto grande y muy aromático.

El membrillo es recolectado manualmente, la maduración se reconoce por el aroma penetrante que posee, y por el color amarillo – dorado muy brillante; mide de 7 a 12 cm de largo y de 6 a 9 cm de ancho, la pulpa es dura y áspera pero muy aromática. La característica principal de la pulpa es el sabor ácido y astringente que contiene.

Después de la cosecha del fruto, se conserva hasta 3 meses siempre y cuando este a 0°C y una humedad relativa del 90%. (Sozzi, 795)

Esta fruta es muy apreciada por las sales minerales y vitaminas que contiene. Utilizada como protector de mucosas, diurético y otros en medicina. (Calzada, 134)

En la siguiente tabla se indica los valores nutricionales del membrillo crudo y fresco.

Valor nutricional por cada 100g de membrillo

Agua	84,00 g
Proteínas	0,30 g
Lípidos	0,30 g
Carbohidratos	14,90 g
Calorías	57 Kcal
Vitamina A	30 u.i.
Vitamina B1	0,03 mg

Vitamina B2	0,02 mg
Ácido nicotínico	0,20 mg
Vitamina C	1,50 g
Acido málico	68 g
Sodio	0,40 g
Potasio	19,7 g
Calcio	1,1 g
Magnesio	0,80 g
Manganeso	0,04 mg
Hierro	0,3 mg
Cobre	0,13 mg
Fósforo	1,9 g
Azufre	0,50 g
Cloro	0,20 g

Tabla 2 (Andrada,29)

2.2.3. UTILIZACIÓN EN LA COCINA.

El membrillo como se lo conoce, es una fruta apreciada en pocas cantidades en estado crudo y fresco, por lo que en las regiones de consumo se lo hace después de varias horas en cocción con azúcar, para preparar dulces o mermeladas.



Imagen 6 Andrea Dávila

En México lo apetecen con limón, sal y chile en polvo; en la mayoría de países lo consumen como conserva, dulce o mermelada que se acompaña de galletas, panes, o solo como postre del medio día.

Alemania aprovecha las propiedades del membrillo y hacen vino mezclando con otras frutas.

En general queda muy bien consumirlo una vez hecho dulce y acompañado de frutos secos, masas pesadas y quesos. (Colquichagua, 47)

2.3. MORTIÑO.



Imagen 7 Andrea Dávila

El mortiño o uva silvestre pertenece al reino plantae, de la familia Ericaceae, conocido científicamente como *Vaccinium floribundum*.

Es un arbusto silvestre de máximo 2,5 metros de altura, muy ramificado con hojas pequeñas, las flores miden aproximadamente 1cm y pueden ser de color blanco y rosado.

El fruto es una baya de 5 a 8 mm de diámetro aproximadamente, con forma esférica y de color rojo vino, azul o negro, con textura lisa. Cuando esta en etapa de crecimiento esta baya es de color verde.

El desarrollo del mortiño se da en zonas montañosas de Sudamérica, principalmente en la vertiente pacífica de los Andes, se adapta muy bien desde los 1000msnm hasta los 4500msnm que son suelos arenosos, ricos en materia orgánica. Se han visto estos árboles junto a coníferas en los bosques fríos de Ecuador, Perú y Colombia. Siendo pocos los paramos que poseen considerable número de plantas.

En Perú se la conoce como macha macha, congama y pushgay mientras que en Colombia como agraz.

Se conocen versiones americanas y europeas del mortiño, llamadas arándanos, blueberry y lingoberry. (Romero, 661)

2.3.1. HISTORIA.

El mortiño es un arbusto originario de las montañas de Ecuador y Colombia. Lo consumían desde antes de la conquista del viejo continente.

El cultivo de esta especie fue la base alimenticia de las poblaciones andinas hasta la llegada de los españoles, ya que la especie fue reemplazada por exóticos y nuevos productos europeos.

La baya negra desde siempre ha sido una fruta ceremonial, en la actualidad se consume de la misma manera pero en grandes cantidades en la tradicional colada morada, para la celebración del día de los difuntos en nuestro País.

En los meses de octubre y noviembre podemos observar la venta de estas bayas en los mercados tradicionales, pero cada año son mas costosas ya que las cosechas son menores al igual que los consumidores. Pese a este problema todavía queda gente tradicional que adquiere el mortiño para elaborar dulces, mermeladas o refrescos.

2.3.2. CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS Y NUTRICIONALES.



Imagen 8 Andrea Dávila

La Uva de los andes como también se la conoce en Ecuador, contiene gran cantidad de polifenoles asistida por el contenido de azúcares, fibra, lípidos, minerales y vitaminas. Sus propiedades aromáticas, antioxidantes y como colorantes alimenticios se los debe a proantocianidinas, antocianidinas, flavonoides, taninos y ácido polifenólicos, que estos a su vez aportan para la circulación sanguínea, aumento de plaquetas considerando una ayuda nutrimental.

Las bayas son consideradas un alimento bajo en grasa y sodio siendo rico en fibras y vitaminas. Algunos autores la consideran como fruto medicinal.

El mortiño captura un gran aroma astringente, con sabor agradable y gran fuente energética y nutritiva. En la siguiente tabla nutricional se señalan los componentes de la baya fresca. (Coba, et al. 99)

Valor nutricional por cada 100g de mortiño

Agua	80 g
Proteína	0,70 g
Grasa	1 g

Carbohidratos	16,90 g
Cenizas	0,40 g
Fibra	2,90 - 7,60 g
Calorías	75 - 84 Kcal
Hierro	0,64 mg
Calcio	17 g
Acido ascórbico	14 g
B- carotenos	36 ug
Tamina	0,05 mg

Tabla 3 (Estrella, 390)

2.3.3. UTILIZACIÓN EN LA COCINA.

Es una baya de sabor agradable que aporta con mucho color y aroma en las preparaciones.

En Ecuador es utilizada en repostería, como mermeladas y postres, jaleas, coladas, bebidas en general, siendo especial la famosa colada morada. También es consumida en vinos, helados, harinas o la baya deshidratada. (Estrella, 390)



Imagen 9 Andrea Dávila

2.4. NÍSPERO



Imagen 10 Andrea Dávila

Su nombre científico es *Eriobotrya japonica* y es conocido como níspero del Japón, níspero japonés o simplemente níspero, es un árbol frutal perteneciente a la familia de las rosaceae.

Es un árbol de forma redondeada con tronco corto, en sus ramas posee hojas verdes que del lado contrario son tipo aterciopeladas de un color más pálido y fáciles de sentir al tocar.

Las flores son de color blanco y muy aromáticas. Mientras tanto sus frutos son amarillos con forma ovoide o como una pera, se puede cosechar a inicios de año preferiblemente que este madura para aprovechar sus azúcares y sabor refrescante.

El níspero tiene varias semillas duras puede variar el número sin importar que sean del mismo racimo, la fruta puede medir de 3 a 5 cm, es de color amarillo o anaranjado. Tiene un sabor dulce, ácido, succulenta o sub-ácida dependiendo del estado de madurez.

Utilizan este árbol como planta ornamental ya que su cultivo es muy sencillo. Crece en climas mediterráneos o subtropicales generalmente donde se cultivan cítricos también pueden estar los nísperos. (Bianchini, et al. 134)

2.4.1. HISTORIA DEL NÍSPERO

Originario del sudoeste de china, lleva el nombre de Japón ya que en este país se cultiva y consume de manera generosa.

A finales del siglo XVIII era cultivado en Francia como Planta ornamental y fue a mediados del siguiente siglo que empezaron a consumir sus frutos.

Una vez que los fruticultores Europeos aprovecharon al níspero como alimento, empezó a extenderse en varios lugares del mundo, ya que es una fruta que se obtiene en el invierno y en esa época no era común, como en la actualidad obtener frutas de verano en invierno, y viceversa.

2.4.2. CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS Y NUTRICIONALES



Imagen 11 Andrea Dávila

El níspero, fruto redondo, ovalado, de color amarillo, naranja dependiendo de su estado de maduración. Presenta un aroma dulce agradable y de sabor ácido y azucarado. La piel es fácil de extraer cuando la fruta está madura.

Por poseer grandes cantidades de azúcar es aprovechada para jarabes refrescantes de garganta, actuando como expectorante; es beneficiosa también para el aparato digestivo y sistema respiratorio.

A continuación se muestra una tabla nutricional con los componentes por cada 100 g de níspero.

Valor nutricional por cada 100g de Níspero

Agua	86,73 g
Proteína	0,43 g
Grasa	0,20 g
Carbohidratos	12,14 g
Magnesio	12 mg
Fibra	17 g
Calorías	47 Kcal
Hierro	0,28 mg
Calcio	16 mg
Vitamina C	1 mg
Vitamina B6	0,100 mg
Tiamina	0,019 mg
Fosforo	2,7 g
Potasio	26, 6 g
Sodio	0,1 g
Zinc	0,05 mg

Tabla 4 (IICA, 393)

2.4.3. UTILIZACIÓN EN LA COCINA

El níspero del Japón es aprovechado en la cocina como, una fruta agradable con varias preparaciones que van desde lo dulce a lo salado. Siendo también una fruta muy apreciada de forma natural, al momento de cosecharla madura, ingerirla.

Queda de buen sabor cuando es endulzado con azúcar o panela, en dulces, jaleas, mermeladas o hasta en infusiones bebibles. Es un sabor tradicional en lugares como el Valle de Yunguilla, que esta ubicado en el Azuay.



Imagen 12 <https://viajez.wordpress.com/2014/05/09/mermelada-de-nisperos/>

Las viviendas y zonas pobladas autóctonas del lugar presentan mucho cultivo de esta fruta y cuando es hora de la cosecha las abuelitas preparan desde dulce hasta helado de níspero.

En la mezcla con la comida salada se puede preparar ají con níspero o salsas para acompañar los mariscos y carnes.

2.5. UVILLA



Imagen 13 Andrea Dávila

Uvilla, del reino plantae, proviene de la familia de las solanaceae llamada científicamente *Physalis Peruviana*.

Se la conoce con varios nombres dependiendo de la zona en la que este cultivada y puede ser llamada: “uchuva”, “uvilla”, “aguaymanto” “alquequenje Peruano”, “goldenberry”, “tomatillo”.

Es una planta originaria de Sur América en Bolivia, Perú, Colombia y Ecuador; siendo adaptada a selvas húmedas tropicales. Los suelos para un desarrollo adecuado, son arenosos con alto contenido de materia orgánica. Pueden ser cultivados en zonas altas que van de 1.800 a 3.600 msnm.

El arbusto de la uchuva es ramificado puede crecer hasta 2 metros de altura con ayuda de estacas, el tamaño más común es hasta 1 metro. Tiene flores en forma de campana que son de color amarillo.

El fruto es redondo, en su etapa de maduración es de color amarillo y sabor ácido. En su interior las semillas son muy similares a las de un tomate. El

exterior de la fruta esta cubierto por una cáscara, que va de color verde hasta un tono café claro. (IICA, 393-394)

2.5.1. HISTORIA DE LA UVILLA

La uvilla o uchuva es proveniente de América del Sur y ha sido cultivada y exportada principalmente a Europa. La planta de la uvilla crece de manera silvestre en las zonas andinas de Colombia, Ecuador y Perú.

La fruta empieza su distribución durante el descubrimiento del nuevo mundo; la migración total de esta fruta se da en 1807 que de a poco se distribuye en Asia, África y el resto del Pacífico.

En Sudáfrica es cultivada y comercializada en estado natural y fresca o en mermeladas, mientras que en Asia a sido en menor escala.

En la actualidad la uvilla a conquistado grandes mercados como en la Unión Europea y América del norte. En California es cultivada y es utilizada en la elaboración de Vinos. (Durán, Manual de la Uchuva, 18-24)

2.5.2. CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS Y NUTRICIONALES.



Imagen 14 Andrea Dávila

La pequeña fruta redonda de sabor dulce, semi-ácida llamada uvilla en Ecuador; posee vitaminas y propiedades nutritivas ricas como alimento de consumo diario.

Es una fruta muy aromatizante y de colores vivos en tonalidad amarilla, naranja. La textura es lisa y la pulpa del interior jugosa, refrescante y sabrosa. Puede ser licuada, picada, secada para facilitar y variar el modo de su consumo.

Por ser una fruta rica en vitaminas, siendo la principal la vitamina C, actúa como purificador de sangre, ayuda en el desarrollo vital del nervio óptico, riñones y garganta. (IICA, 45)

A continuación se muestra una tabla de valor nutricional de la uvilla por cada 100 gramos de consumo diario.

Valor nutricional por cada 100g de Uvilla

Agua	85,40 g
Proteína	1,90 g
Grasa	0,70 g
Carbohidratos	11,20 g
Magnesio	12 mg
Vitamina A	36 ug
Calorías	26 Kcal
Hierro	1,00 mg
Calcio	9 mg
Vitamina C	11 mg
Vitamina B2	0,040 mg
Tiamina	0,110 mg
Fosforo	40 mg
Vitamina B3	2,800 mg

Tabla 5 (IICA, 43)

2.5.3. UTILIZACIÓN EN LA COCINA



Imagen 15 instagram: Foodwineandco

El uso culinario de la uvilla es muy variado y solicitado. En la actualidad esta fruta se apodera de platillos ya sea como guarnición o decoración en bebidas, platos fuertes, ensaladas, postres, tartas y bebidas.

Es utilizada para la preparación de mermeladas, jaleas, mousses, helados, bebidas refrescantes alcohólicas y no alcohólicas. Consumida como decoración azucarada o bañada de chocolate.

En los platos salados, puede ser parte de una ensalada fresca, acompaña muy bien a un ceviche de mariscos por su acidez y mezclado con ají.

La mezcla de la uvilla con otras frutas realza sabores y no se diga con otras verduras o cárnicos.

CAPÍTULO III

3. PROCESOS PARA LA ELABORACIÓN DE POLVO SABORIZANTE DE FRUTAS

En este capítulo se tratara específicamente de los pasos y procesos utilizados en la elaboración de polvos saborizantes de fruta natural deshidratada.

3.1. TIPOS DE DESHIDRATACIÓN UTILIZADOS

En el capítulo uno, se dió a conocer de varios métodos de deshidratación, de los cuales la gran parte pueden ser utilizados al momento de secar frutas; en la investigación se buscó el método adecuado para mantener las características organolépticas de las frutas a utilizar, sin que exista gran cantidad de pérdida en los nutrientes.

Los métodos caseros fueron la opción asequible en la investigación, entre los que se encuentra el secado natural o al sol, la utilización de hornos y los equipos deshidratadores eléctricos.

Para cualquiera de estos tres métodos, el éxito de una buena deshidratación esta en la preparación que se le de a las frutas antes de que se sometan a los métodos de secado.

Preparación de las frutas:

Una vez adquirida la fruta, verificar que se encuentren en estado de maduración, sin gusanos o agentes similares, sin golpes o agujeros y sobre todo completas.

Después de realizar el examen visual hay que separar las frutas de cualquier tallo, hoja, basura, etc. Cuando está lista la materia prima a deshidratar, hay que lavarlas, solo con agua y secarlas con un limpión.

En el caso del membrillo y el níspero hay que pelarlas y sumergirlas durante 6 - 7 minutos en agua con limón o vinagre de frutas, para así evitar la oxidación.

Las frutas que sean con piel o cascara gruesa hay que pelar, ya que de lo contrario puede tardar mas tiempo la deshidratación o simplemente el proceso no será de calidad, ya que la piel tiende a quemarse, formando una costra que evita la evaporación del agua y el resultado final será una deshidratación interrumpida e incompleta.

Es recomendable que todas las frutas tengan el mismo tamaño antes del secado porque así se puede hacer uniforme el proceso. Caso contrario las frutas de mayor tamaño tardarán mayor cantidad de tiempo en eliminar la humedad interna y se obtendrá frutas mal deshidratadas.

El mortiño por ser una baya pequeña solo necesitó ser separada de basuras, tallos y hojas y una que otra fruta que aun no estaba madura. Al colocarla en latas se seleccionó 3 tipos de tamaños para no pasar tiempo en el secado.

SECADO NATURAL O AL SOL:

Para realizar el secado natural o al sol se utilizó tres latas limpias y una malla anti mosquitos pero la fruta tarda días en secarse por lo tanto no fue el método adecuado para la investigación. En la ciudad de Cuenca existe una variación de climas por lo que no todo el tiempo hay sol y esto pone en riesgo a las frutas.

SECADO POR HORNOS CASEROS:

La deshidratación ocupando hornos caseros es mas eficaz ya que no es necesario que pasen días para obtener un resultado, pero el horno debe emplearse a temperaturas bajas y se corren riesgos de mayor gasto eléctrico, porque es necesario dejar la puerta semi-abierta sino, puede superar los 70°C y la fruta se quema.

SECADO POR MEDIO DE DESHIDRATADORAS ELECTRICAS:

Para la cantidad de frutas requeridas lo recomendable fue utilizar la maquina deshidratadora, que por su potencial de calor uniforme y eficacia se puede deshidratar en tan solo horas dependiendo de la fruta y están hechas para este proceso.

El desempeño de las deshidratadoras va a variar según sea su potencial y esto depende de la marca, pero están elaboradas para no superar las 24 horas que tarden en deshidratar. Estos tiempos siempre variarán según la fruta a deshidratar, el tamaño y la cantidad de agua que posee.

3.2. SECADO Y CONSERVACIÓN DE FRUTAS.

Como se indico anteriormente el tipo de deshidratación utilizado en la investigación fue la deshidratadora eléctrica.

En este caso se utilizó una deshidratadora marca “sweda” que es precisamente para alimentos. Posee 5 bandejas redondas para colocar las frutas, y una tapa que regula la cantidad de humedad en la que permanecen los alimentos mientras se deshidratan. La deshidratadora no excede los 70°C y esta temperatura se controla con los agujeros de la tapa, ya que estos permiten la circulación de aire seco.

Después del tratamiento y selección que se le da a cada fruta, se colocan ordenadamente y por tamaño en cada bandeja de la máquina, esta se enciende y en el transcurso de unas horas se puede observar como el tamaño se reduce y un intenso aroma es expulsado por la deshidratadora.

A continuación se indica una tabla con los productos y tiempos que tardo la máquina en secar.

FRUTA	TEMPERATURA °C	TIEMPO HORAS
Higo	65	20- 22
Membrillo	55	18 - 20
Mortiño	55	16 - 18
Níspero	60	14 - 16
Uvilla	60	18 - 20

Tabla 6 Andrea Dávila

Para obtener la temperatura adecuada para cada fruta se revisaron las normas del "CODEX ALIMENTARIUS", Por lo tanto después de que las frutas estén listas se separan y las que hayan disminuido el color o sobrepasado se las descarta.



Imagen 16 Andrea Dávila



Imagen 17 Andrea Dávila



Imagen 18 Andrea Dávila



Imagen 19 Andrea Dávila

Una vez que las frutas estén a temperatura ambiente se procede a almacenar en frascos esterilizados de vidrio con tapas herméticas. Con estas características se logra mantener el sabor y olor intenso que dejó el resultado de una buena deshidratación.

Los frascos deben colocarse en un lugar seguro, donde no de el sol o puedan calentarse y es mejor si es un lugar oscuro para que no exista la modificación de color.

Los frascos, con el producto deberán ser mezclados y movidos durante siete días para asegurarse que la humedad se ha perdido y están adecuadamente almacenados. (Osorio, 34-37)

3.3. OBTENCIÓN DE POLVO SABORIZANTE.

Seguido de la deshidratación de cada fruta, se ha almacenado la misma, seca y entera durante siete días. Una vez aprobado este test físico ya es posible elaborar el polvo de cada fruta.



Imagen 20 Andrea Dávila

Hay que tener en cuenta que los procesos de secado en las frutas seleccionadas pueden variar, sobre todo en las que poseen mas agua y azucares. Por lo que una deshidratación no es suficiente para elaborar polvos sino que se requiere de mayor extracción de agua para que el polvo quede como tal.

Para las frutas pequeñas como el mortiño, la pulverización se realiza con repetición, para asegurarse de que el polvo quede del tamaño y textura adecuada.

Para el resto de frutas es necesario primero triturarlas con la ayuda de un robocutter y después pasarlas con una repetición por el molino. Con este proceso se asegura tener un polvo de calidad.

Cada vez que una fruta es pulverizada se experimenta un fuerte aroma en la misma y se intensifica el sabor.

Después de obtener el polvo, es necesario pasar el producto por un cernidor para eliminar cualquier partícula de mayor tamaño.



Imagen 21 Andrea Dávila

El polvo de cada fruta se coloca en los frascos con tapas herméticas y un etiquetado adecuado, de peso, fecha y producto.

3.4. EQUIPO Y MATERIALES PARA LA OBTENCIÓN DE SABORIZANTE EN POLVO.



Imagen 22 Andrea Dávila

Tabla de picar: se utiliza al momento de cortar las frutas.



Imagen 23 Andrea Dávila

Cuchillos: sirve para pelar y despepitar las frutas necesarias.



Imagen 24 Andrea Dávila

Bowls: son de acero inoxidable o plástico, se utilizan para seleccionar y separar cada fruta y los desperdicios.



Imagen 25 Andrea Dávila

Balanza electrónica: es utilizada para dar precisión en los pesos de las cantidades neta y desperdicio que puede haber de cada fruta, y la reducción de agua que ocurre en la deshidratación, también se la utiliza para pesar cada frasco y colocar los polvos.



Imagen 26 Andrea Dávila

Deshidratadora eléctrica: este equipo de cocina es el que permite la deshidratación de las frutas, con tiempos reducidos. Posee 5 bandejas para

distribuir la materia prima y funciona a 400 wats. En el mercado se puede conseguir más potentes.



Imagen 27 Andrea Dávila

Robocutter: triturador eficiente con capacidad de 2 tazas para pulverizar las frutas.



Imagen 28 Andrea Dávila

Molino Manual: utilizado para pulverizar las frutas.



Imagen 29 Andrea Dávila

Frascos de vidrio con tapa hermética: sirven para almacenar tanto la fruta seca como el polvo y conservar los sabores y aromas.



Imagen 30 Andrea Dávila

Cucharas: aplicables en todo momento para facilitar el llenado de los frascos.



Imagen 31 Andrea Dávila

Cernidores: sirven al momento de la obtención del polvo para que no pase ninguna partícula grande.

CAPÍTULO IV

4. APLICACIÓN DEL SABORIZANTE EN MASAS DULCES DE BIZCOCHO Y GALLETAS.

4.1. DEFINICIÓN DE MASAS.

Conocida gastronómicamente como la mezcla de un líquido, con materia pulverizada. El resultado de la preparación puede ser espeso, blando o consistente.

La mezcla de harina con un líquido siempre tendrá una masa de consistencia similar, todo dependerá de la cantidad de ingredientes que se utilicen y sus proporciones, ya que puede ser enriquecida con huevos, materia grasa, sal, azúcar levadura, etc. A partir de esta mezcla se obtienen masas de bizcocho, tartaletas, galletas, cakes, etc. (Pérez, Mayor, Navarro, 61)



Imagen 32 Andrea Dávila

- **Masas batidas crecidas**, son aquellas que se mezclan con un batidor, ya sea manual o eléctrico para que la masa aumente su tamaño incorporando oxígeno y se caracterizan por su consistencia ligera.
- **Masas quebradas**, son una mezcla que como característica principal esta la friabilidad en el amasado ya que no deben ser mezcladas totalmente, no deben crecer, poseen cantidades menores de líquido.
- **Masas fermentadas**, conocidas por un ingrediente que le da las características de crecer ya sea dentro o fuera del horno, la levadura. Estas masas comúnmente reposan y después van al horno, son consistentes y se puede elaborar a mano.
- **Masas hojaldradas**, se caracterizan por la cantidad de materia grasa que posee y cuando se amasa esta tiene dobleces que van uno encima del otro, una vez que están horneadas son capas finas y delicadas.
- **Masas hojaldradas-fermentadas**, tienen las características de las masas fermentadas y hojaldradas. (Pérez, Mayor, Navarro, 62 – 69)

4.2. TIPOS Y CLASIFICACIÓN DE MASAS DE BIZCOCHOS Y GALLETAS.

4.2.1. MASAS DE BIZCOCHOS

Como definición de bizcocho son aquellas masas esponjadas por huevos que pueden llevar o no grasa entre sus ingredientes, siendo la característica básica para diferenciar los bizcochos ligeros o secos de los pesados o a la genovesa.

Para cualquier tipo de bizcocho siempre hay que batir el tiempo adecuado ya que si se excede todo el aire recuperado empieza a

eliminarse y si falta batido pasa lo mismo y resulta un bizcocho duro.
(Wolter, Teubner, Annette, 27)



Imagen 33 Andrea Dávila

- **Bizcocho ligero**, los ingredientes característicos son, harina, huevos y azúcar. En francés se denominan “biscuit” que significa cocinado 2 veces, ya que en la antigüedad eran secos y poco esponjosos, se consumían casi deshidratados. Con el paso del tiempo se agregaron especias o zumos resultando biscochos de distintos sabores.

En el siglo XIX se descubre que batir los huevos por separado, las claras a punto de nieve, que consiste en batir hasta que estén rígidas y no se caigan del recipiente. Se consigue una masa esponjosa y ligera que en algunos se usa como base para otras preparaciones.

Para elaborar un Bizcocho ligero hay que batir y blanquear las yemas con azúcar, añadir la harina cernida y por separado batir las claras a punto de nieve, incorporar a la mezcla con movimientos envolventes. Hornear a 180°C durante 30 minutos o hasta que tenga un color amarillo. (27)

- **Bizcocho Blanco**, también conocido como bizcocho ángel; siendo sus ingredientes principales las claras de huevo, azúcar, harina, es originario de Estados Unidos y por su color característico es fácil de colorear.

La elaboración del bizcocho blanco es: batir las claras de huevo con el azúcar hasta que forme picos consistentes, agregar harina tamizada y mezclar con movimientos envolventes. Hornear a 180°C durante 25 minutos.

- **Bizcocho Genovesa**, los ingredientes principales son harina, huevos, azúcar y materia grasa en pequeña cantidad. Es un derivado del bizcocho ligero.

Para elaborar el bizcocho genovés, hay que batir a baño maría las claras de huevo y el azúcar, a una temperatura que no exceda los 45°C, para que no se cocine la clara y se disuelva toda el azúcar. Batir fuera del fuego hasta que enfríe y se formen picos. Agregar el resto de ingredientes, la materia grasa debe ser blanda pero fría y verter en forma de hilo, la harina tamizada se la incorpora en forma de lluvia y mezclar con movimientos envolventes. Hornear a 180°C durante 30 minutos o hasta que tenga un color amarillo. (28)

4.2.2. MASAS DE GALLETAS

La mezcla para masas de galletas pertenece o se deriva de las masas quebradas. Son pesadas, con menor cantidad de líquido tienen materia grasa y en algunas ocasiones huevos. Hay un sin número de recetas de galletas y cada una varía en sus ingredientes y cantidades de los mismos para modificar su textura y sabor.



Imagen 34 Andrea Dávila

- **Masa azucarada**, deriva de la masa quebrada y los huevos forman un papel importante ya que ayudan en la emulsión de la materia grasa con el azúcar, e hidrata la harina para la unión de todas las partículas hasta obtener una masa compacta y flexible.
- **Masa sable**, similar a la pasta o masa azucarada, pero con mayor cantidad de grasa. Esta cualidad hace que la masa sea más manejable. (Pérez, Mayor, Navarro, 64- 65)

4.3. INGREDIENTES Y UTENSILIOS PARA LA ELABORACIÓN DE MASAS DE BISCOCHOS Y GALLETAS.

4.3.1. DESCRIPCIÓN DE LOS INGREDIENTES

Los ingredientes para elaborar masas dulces tanto de bizcochos como de galletas básicamente son cuatro:

- **Harina:** Por lo general en repostería la mas utilizada es harina de trigo, habiendo muchas mas en el mercado como, harina de maíz, de arroz, polvo de almendras, harina de soja, etc.

La función de las harinas en repostería, dan la consistencia para cualquier bizcocho o masa brindando estructura y con ayuda de mas ingredientes esponjosidad. Brinda volumen y es rica en nutrientes ya que tiene poder absorbente.

Según la cantidad de gluten brindado por la harina se pueden distinguir 2 tipos de la misma; siendo harinas con fuerza (harinas pesadas ricas en gluten), y harinas débiles o flojas que por lo contrario son pobres de gluten. Según estas características la harina debe ser aplicada en panadería o repostería.



Imagen 35 Andrea Dávila

- Harina fortificada: elaborada a partir de granos de trigo duro que brindan la mayor cantidad de absorción de líquidos y retención de gases, resistente al estiramiento, por lo que es muy utilizada en panes o masas para leudar.



Imagen 36 Andrea Dávila

- Harina blanda: elaborada del trigo suave o blando, no produce mayor cantidad de gluten, son suaves ideales para trabajar con levaduras químicas. Se utilizan en pastelería, repostería y bollería. (Teubner, Odette et al, 16-20)
- **Azúcar:** Este ingrediente sin duda es el que nos brinda sabor dulce en pastelería y repostería. El azúcar proviene de la caña de azúcar o de la remolacha azucarera, es elaborada a partir de procesos de refinamiento, existen varios tipos que se diferencian por colores y texturas.

El azúcar actúa con la mantequilla brindando el poder de oxigenación al momento de cremar, la función principal en las masas es el sabor, la corteza dorada de bizcochos y galletas (conocido como mecanismos de caramelizar) y ayuda a que la harina no produzca mucho gluten por lo que la textura de la miga es suave y blanda. (15)



Imagen 37 Andrea Dávila

- Azúcar blanca: es azúcar granulada de color blanco o simplemente azúcar común, proviene de la caña de azúcar y es utilizada para la elaboración de galletas o determinadas recetas en repostería ya que su textura no es muy fácil de disolver.
- Azúcar rubia: proviene de la melaza, pero pasa por un proceso que le disminuye notablemente el sabor y color intenso, también se conoce como mascabado claro.
- Azúcar morena: elaborada a partir de la melaza, su otro nombre es mascabado oscuro, al contrario de la rubia esta posee un sabor y color intenso.
- Azúcar refinada: es de color blanco, viene del azúcar común pero pasa por un proceso de mayor tiempo para conseguir cristales de menor tamaño, esto hace que se disuelva mejor y es utilizada en repostería. (Teubner, Odette et al, 15)



Imagen 38 Andrea Dávila

- Azúcar impalpable: tiene varios nombres como, azúcar glas, pulverizada, real, etc. Es un polvo dulce que se disuelve casi al instante y es utilizada en la elaboración de glases, merengues, coberturas.



Imagen 39 Andrea Dávila

- **Huevos:** son una proteína animal, muy utilizados en repostería, pastelería y panadería. Brindan estructura y esponjosidad en tortas, panes y pasteles, enriquecen los sabores y por su poder emulsificante y aglutinante permite que los ingredientes secos y líquidos de una masa, liguen más fácilmente.

La función de los huevos en masas es brindar volumen y aire a las masas por lo que la miga se vuelve suave y se producen

pasteles ligeros y esponjosos, dan sabor y aumentan el valor nutricional del producto final.

- **Materia grasa:** En la elaboración de masas la materia grasa es muy importante y existen varios tipos de la misma, puede ser grasa animal o vegetal; los pasteleros y panaderos diferencian los aceites de las grasas solidas por su consistencia, quiere decir que los aceites son líquidos a temperatura ambiente y poseen un bajo grado de fusión, por lo contrario las grasas son bloques sólidos que tienen un grado mayor de fusión. (Pérez, Mayor y Navarro, 22)



Imagen 40 Andrea Dávila

- Punto o grado de fusión, es la temperatura a la que una materia grasa se mantiene en estado original.
- Humedad, es la cantidad de agua o leche que tiene la grasa animal o vegetal.
- Poder de cremado, es la capacidad que posee cierta grasa para retener aire al momento de batirla con otros ingredientes.
- Lubricación, es el término que define si la masa elaborada posee una costra crujiente, suave, etc.

La función de la grasa al actuar con más ingredientes en la preparación de masas, ayuda en la elasticidad, volumen, color y conservación del producto final, dependiendo del tipo de grasa utilizada también brinda sabor y olor y resultados de una corteza con mayor brillo y crujiente.

La margarina es una grasa sólida que reemplaza a la mantequilla, ya que posee resultados similares en el producto final sin embargo la mantequilla sin sal es lo recomendable al utilizar en repostería para la elaboración de bizcochos, o galletas ya que absorbe sabores fácilmente y es fácil de cremar.

Las margarinas que tienen contenido graso mínimo de 75% se recomienda ya que brindan más similitud a la mantequilla. (Pérez, Mayor y Navarro, 23)

4.3.2. DESCRIPCIÓN DE UTENSILIOS

Los utensilios y equipos para la elaboración de masas de bizcochos y galletas es muy importante, ya que sin esto no se podría obtener un producto final adecuado.



Imagen 41 Andrea Dávila

instrumentos de medida: en utensilios pueden ser cucharas o tazas de medida, también hay balanzas digitales o eléctricas que facilitan colocar las cantidades exactas de una receta.



Imagen 42 Andrea Dávila

Bowls: utensilios que sirven para colocar la materia prima, pesar, batir, mezclar, etc.



Imagen 43 Andrea Dávila

Cernidores: ayudan a eliminar cualquier partícula grande o extraña que no queremos que se mezcle o para tamizar la harina, azúcar, cacao y diferentes polvos.



Imagen 44 Andrea Dávila

Espátulas: facilitan la extracción de masas o productos semilíquidos o espesos, para untar y esparcir de manera uniforme.



Imagen 45 Andrea Dávila

Cuchillos: cortar o picar frutas o chocolate que suelen usarse como aderezos. Para dividir o dar forma a tortas.



Imagen 46 Andrea Dávila

Cucharas: mover, mezclar o añadir cualquier ingrediente, pueden ser de madera, silicón, acero.



Imagen 47 Andrea Dávila

Tabla de cortar: necesaria al usar cuchillos para proteger la superficie de trabajo y los cuchillos.



Imagen 48 Andrea Dávila

Latas de horno: soportan elevadas temperaturas, requieren ser cubiertas de papel engrasado o planchas de silicón, sirven para colocar galletas.



Imagen 49 Andrea Dávila

Moldes de hornear: existen de diferentes marcas, tamaños, formas, y texturas, pueden ser de aluminio, acero inoxidable, pueden ser antiadherentes o de silicón. Todos son resistentes a altas temperaturas. Los dos primeros deben ser engrasados y enharinados para que el producto no se pegue.



Imagen 50 Andrea Dávila

Planchas de silicón: laminas que soportan temperaturas altas, ideales para colocar galletas o bizcochos sin necesidad de engrasar.



Imagen 51 Andrea Dávila

Rejillas: sirven para enfriar las galletas o dar aire al bizcocho. Para decorar y retirar excesos de coberturas líquidas.



Imagen 52 Andrea Dávila

Batidores: puede ser manual o eléctrico, y según la forma sirve para mezclar ligeramente la materia prima, seca o líquida, el batidor manual tiene una forma de globo alargado. Las eléctricas tienen tres tipos de batidor que pueden ser globo, en gancho y “U” se utiliza según la masa que se va a mezclar. El globo es para masas líquidas y que requieren incorporar aire, el gancho es para masas pesadas como de pan o galletas y la “U” se usa para masas medias o espesas.



Imagen 53 Andrea Dávila

Mangas: hay de varios tamaños, son utilizadas para decorar o colocar rellenos.

4.4. PROCEDIMIENTOS Y APLICACIÓN DEL POLVO SABORIZANTE EN MASAS DULCES DE BIZCOCHO Y GALLETAS.

4.4.1. ELABORACIÓN DE BIZCOCHOS DULCES.

Todos los bizcochos fueron elaborados a partir de la receta de un “bizcocho blanco o ángel”.

Los ingredientes se explican en porcentajes, en la siguiente tabla:

INGREDIENTES	PORCENTAJE
Claros de huevos	100%
Azúcar	41,05%
Harina	37,31%
Polvo de fruta seca	11,20%

Tabla 7 Andrea Dávila

Para la elaboración de bizcochos dulces, aplicando los polvos de sabor realizados previamente, es necesario precalentar el horno a 180°C, engrasar y enharinar los moldes.

Separar las yemas de las claras, ya que el bizcocho a realizar no contiene yemas de huevo porque estas brindan sabor a la masa, y opaca el polvo a utilizar.

Tamizar la harina y reservar.



Imagen 54 Andrea Dávila



Imagen 55 Andrea Dávila

En una batidora eléctrica batir las claras de huevo a punto de nieve junto al polvo saborizante de fruta y azúcar, después fuera de la batidora con ayuda de una espátula o cuchara, agregar la harina a la mezcla, con movimientos

envolventes en forma de “8”. Hacerlo suavemente para no perder el aire incorporado a la masa.



Imagen 56 Andrea Dávila

Verter la mezcla en el molde y hornear durante 25 min.



Imagen 57 Andrea Dávila

Dejar enfriar durante 5 minutos y retirar del molde.

4.4.2. ELABORACIÓN DE GALLETAS.

Para la elaboración de las galletas con polvo de frutas, realicé dos tipos de masas diferentes, una con huevo y otra sin este.

La siguiente tabla brinda la receta en porcentajes de las galletas de higo y mortiño:

INGREDIENTES	PORCENTAJE
Harina	100%
Mantequilla	80%
Azúcar impalpable	40%
Polvo de fruta seca	20%

Tabla 8 Andrea Dávila

Precalentar el horno a 180°C, pesar y tener listos los ingredientes de la preparación.



Imagen 58 Andrea Dávila

Para la receta de las galletas de mortiño e higo: en la batidora colocar la mantequilla y pomar junto con el azúcar y el polvo de fruta. Cuando la mezcla este cremosa y totalmente incorporada, agregar la harina y refrigerar por 15 minutos mínimo.

Hacer bolas o bastones según la forma que se quiera dar y colocar en las latas de horno con láminas de silicón, hornear durante 12 minutos.

Sacar a las rejillas y enfriar.



Imagen 59 Andrea Dávila

La siguiente tabla indica la receta en porcentajes de las galletas de uvilla, níspero y membrillo:

INGREDIENTES	PORCENTAJE
Harina	100%
Mantequilla	55.50%
Azúcar impalpable	55.50%
Huevos	30%
Leche	6,67%
Polvo de fruta seca	13.33%

Tabla 9 Andrea Dávila

Poner en la batidora mantequilla, azúcar y el polvo hasta que quede una mezcla cremosa y pesada, agregar el huevo y batir hasta que este totalmente incorporado, poner la leche y la harina.



Imagen 60 Andrea Dávila



Imagen 61 Andrea Dávila

Enfriar la masa durante 30 minutos y después hacer bolas o bastones. Colocar en las latas y separar cada galleta. En las de membrillo colocar dos chips de chocolate blanco.

4.4.3. EVALUACIÓN Y VALIDACIÓN DE RECETAS DE LAS GALLETAS Y BIZCOCHOS.

La evaluación del producto elaborado se realizó con la colaboración de los docentes de la carrera de gastronomía. Lo que se quiere conseguir es una crítica constructiva y aprobación de los sabores creados en cada masa.

La degustación se llevó a cabo el día jueves 16 de abril del 2015, con la ayuda de la Lcda. Marlene Jaramillo, Ing. José Reinoso, Lcda. Clara Sarmiento, Ing. Daniela Armijos y Juana Idrovo.

A los invitados se les presentó en la degustación todos los productos realizados, los bizcochos, galletas y el ingrediente principal que es saborizante en polvo de frutas secas.

VALIDACIÓN DE BIZCOCHOS Y GALLETAS CON SABORIZANTES DE FRUTOS SECOS EN POLVO.

Esta prueba esta elaborada para la obtención de resultados de satisfacción, sobre saborizantes en polvo naturales de frutas deshidratadas (higo, membrillo, mortiño, níspero y uvilla) en la aplicación de masas de bizcochos y galletas. Agradeciendo sinceridad en las respuestas.

La escala del 1 al 5 indica el nivel de satisfacción del producto:

1	nada satisfactorio	2	poco satisfactorio	3	satisfactorio	4	muy satisfactorio	5	Excelente.
----------	--------------------	----------	--------------------	----------	---------------	----------	-------------------	----------	------------

1) Intensidad de saborizante de la fruta en la masa de bizcocho.

HIGO		MEMBRILLO		MORTIÑO		NISPERO		UVILLA	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4	
5		5		5		5		5	

2) Concentración de aroma del saborizante de la fruta en la masa de bizcocho.

HIGO		MEMBRILLO		MORTIÑO		NISPERO		UVILLA	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4	
5		5		5		5		5	

3) Combinación del saborizante de la fruta con la masa.

HIGO		MEMBRILLO		MORTIÑO		NISPERO		UVILLA	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4	
5		5		5		5		5	

4) Intensidad de saborizante de la fruta en la galleta.

HIGO		MEMBRILLO		MORTIÑO		NISPERO		UVILLA	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4	
5		5		5		5		5	

5) Concentración de aroma del saborizante de la fruta en la galleta

HIGO		MEMBRILLO		MORTIÑO		NISPERO		UVILLA	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4	
5		5		5		5		5	

6) Combinación del saborizante de la fruta con la galleta.

HIGO		MEMBRILLO		MORTIÑO		NISPERO		UVILLA	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4	
5		5		5		5		5	

EVALUACIÓN DE BIZCOCHOS SABORIZADOS CON POLVO DE FRUTAS.

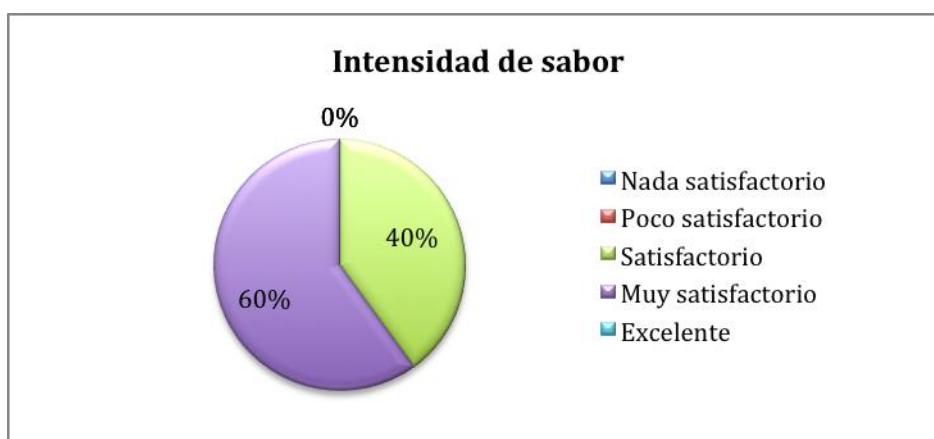
Los cinco bizcochos fueron elaborados a partir de una sola masa madre. La siguiente tabla interpreta los porcentajes que se utilizaron de cada ingrediente:

INGREDIENTES	PORCENTAJE
Huevos	100%
Azúcar	37,31%
Harina	44,78%
Polvo de fruta seca	7,46%

Tabla 10 Andrea Dávila

A continuación se indica en cada grafica las calificaciones dadas a los sabores, aromas y mezclas realizadas, después se detalla las recomendaciones que los invitados a la degustación han sugerido.

BIZCOCHO DE HIGO: INTENSIDAD DEL SABOR, AROMA DE LA FRUTA Y COMBINACIÓN CON LA MASA.

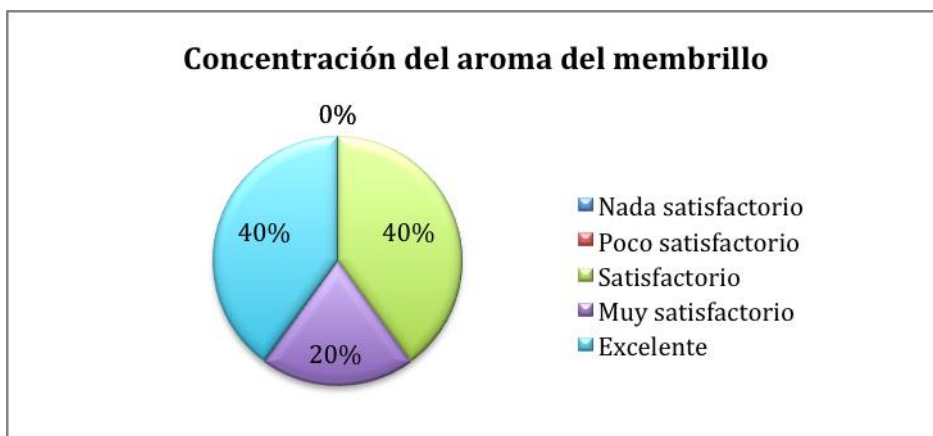


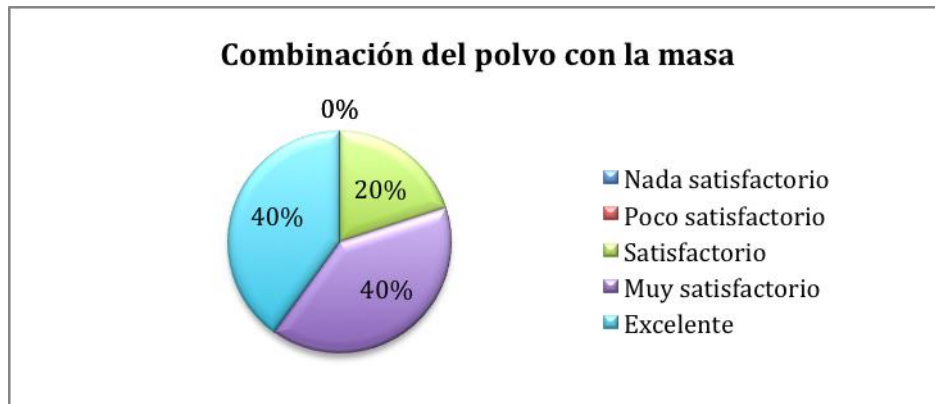


En la resolución del bizcocho con polvo de higo, los invitados a pesar de identificar el sabor, sugieren que se modifique la receta ya que la masa queda bastante seca. En cuanto al sabor y aroma recomiendan, que se aumenten pedazos de higo o se humedezca el bizcocho con la miel característica del dulce tradicional de la ciudad de Cuenca, y se modifique la receta para poder incrementar la cantidad de polvo seco.

Agregar una cobertura o relleno de queso crema con dulce de higo fue otra de las sugerencias para mejorar el bizcocho.

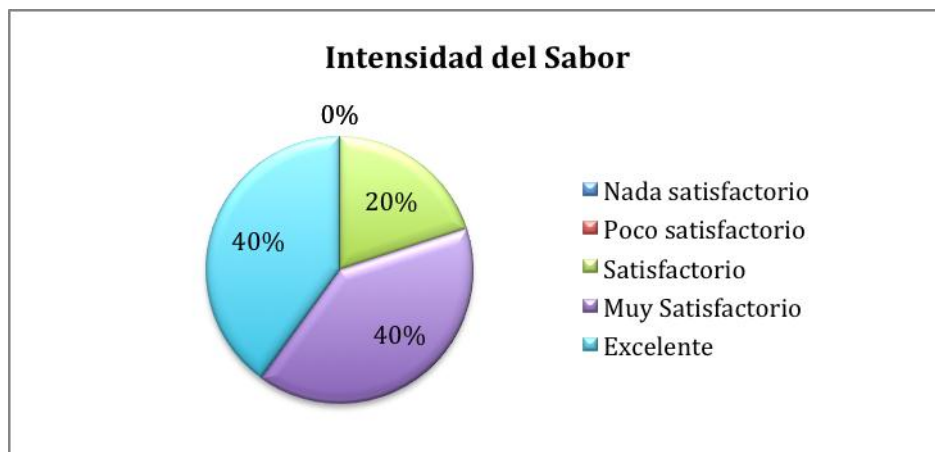
BIZCOCHO DE MEMBRILLO: INTENSIDAD DEL SABOR, AROMA DE LA FRUTA Y COMBINACIÓN CON LA MASA.

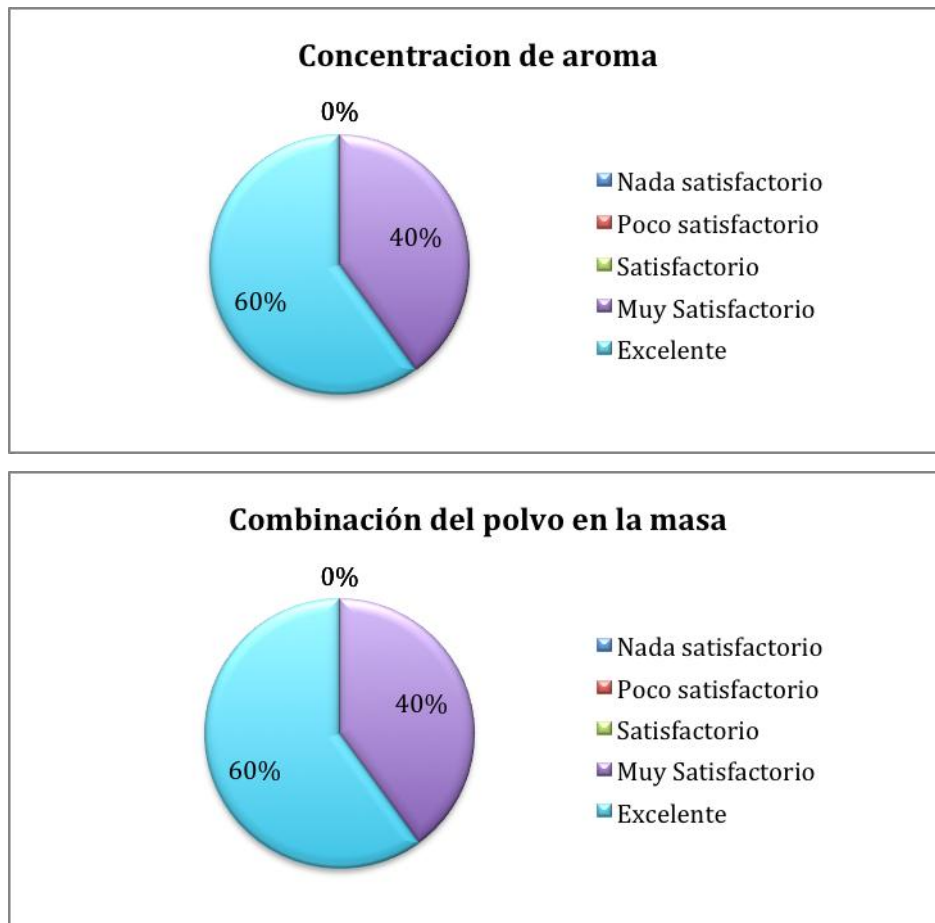




Para el bizcocho de membrillo los resultados fueron favorables, al referirse al sabor y aroma, a pesar de existir una consistencia pegajosa o melosa. Que los profesores sugieren cambiar la receta del bizcocho.

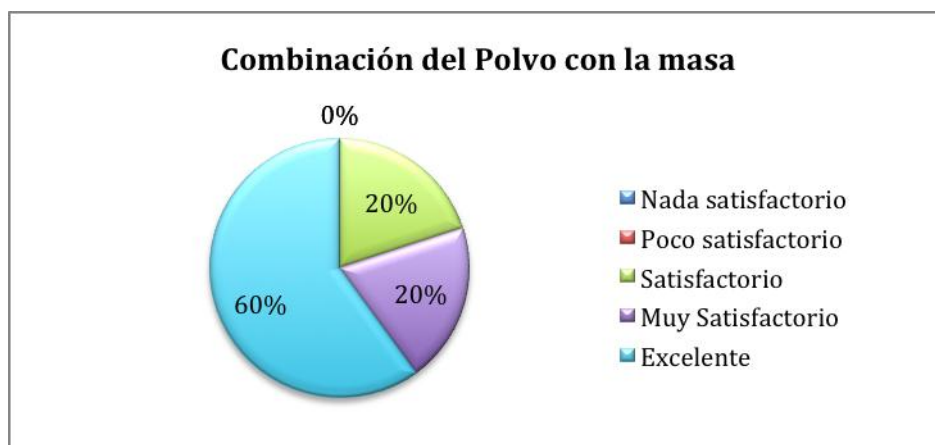
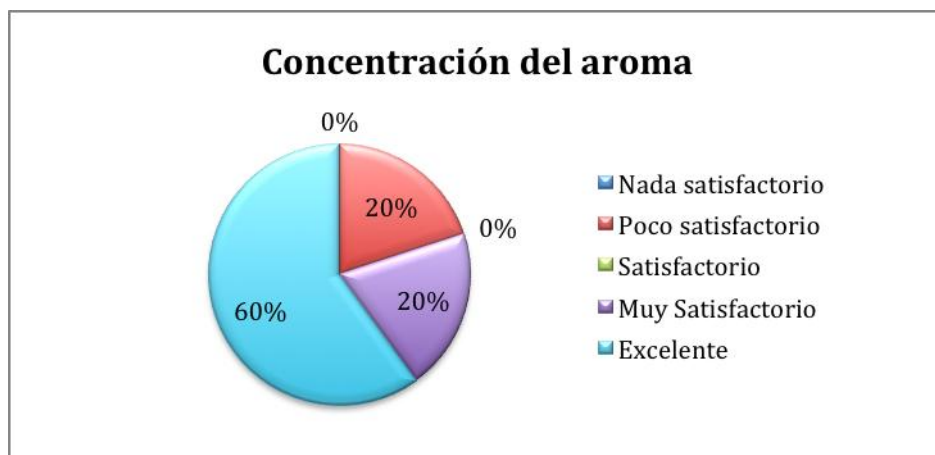
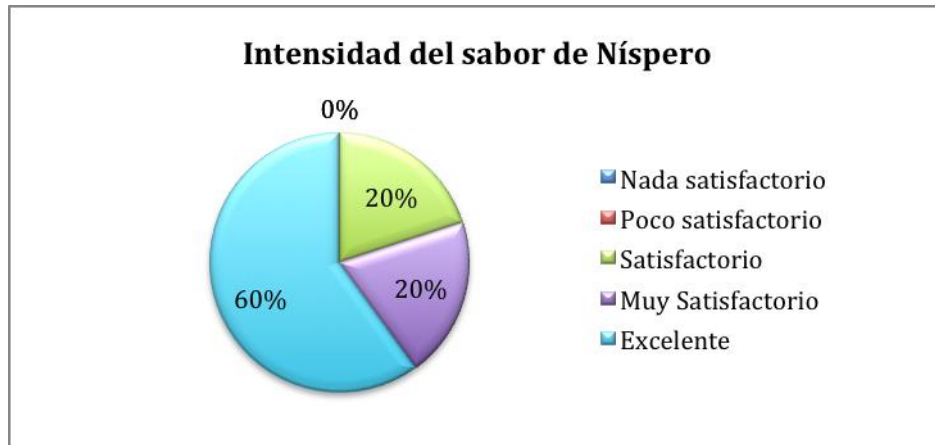
BIZCOCHO DE MORTIÑO: INTENSIDAD DEL SABOR, AROMA DE LA FRUTA Y COMBINACIÓN CON LA MASA.





En la evaluación del bizcocho de mortiño las sugerencias de los profesionales fue al igual que las anteriores aumentar el saborizante en polvo, y modificar el bizcocho.

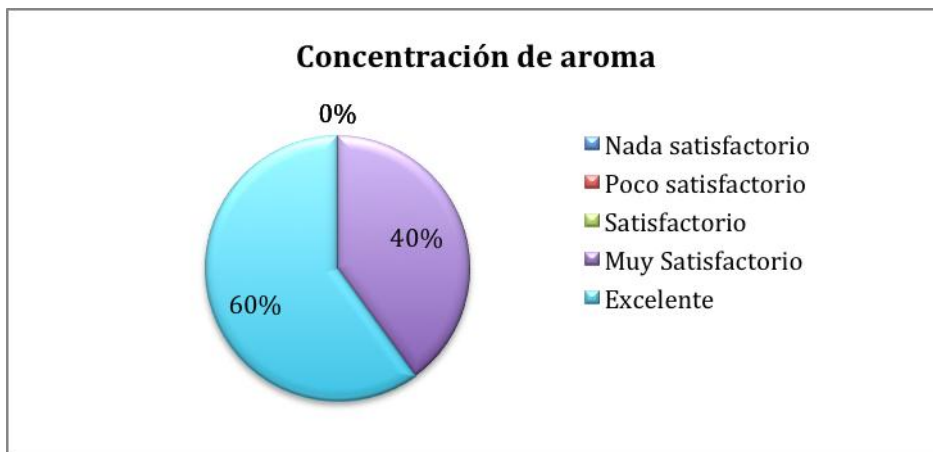
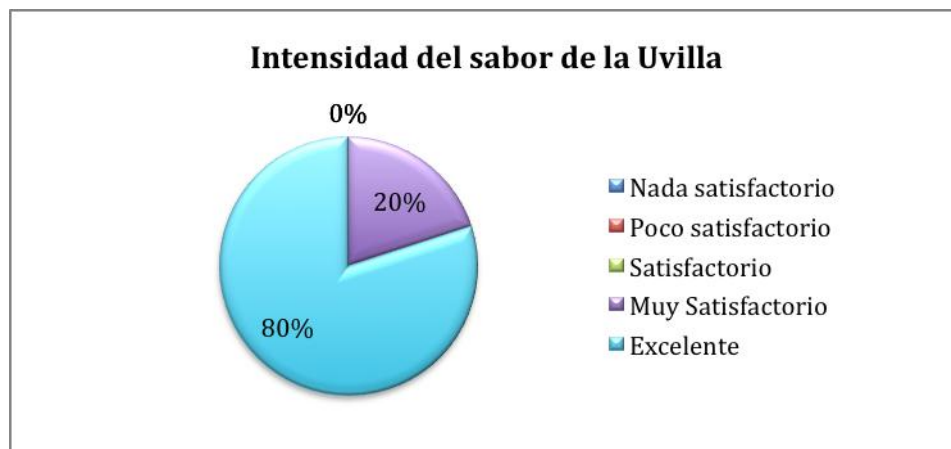
BIZCOCHO DE NÍSPERO: INTENSIDAD DEL SABOR, AROMA DE LA FRUTA Y COMBINACIÓN CON LA MASA.



Los resultados para el bizcocho de níspero, como en las graficas se puede observar, es el saborizante con mayor satisfacción cuando de aroma y sabor se

trata, pero sigue existiendo el inconveniente con la textura melosa del bizcocho en general.

BIZCOCHO DE UVILLA: INTENSIDAD DEL SABOR, AROMA DE LA FRUTA Y COMBINACIÓN CON LA MASA.



La Uvilla según nuestros degustadores junto al bizcocho se puede sentir tanto el sabor como aroma, intensos y concentrados, la recomendación es hacer una modificación en la masa ya que este no dejó de ser pegajoso e incomodo al momento de masticar o cortar.

Como resultado final y en general de todos los bizcochos saborizados, la recomendación principal es cambiar la receta que se ha utilizado para la masa y conseguir una que nos brinde la humedad y esponjosidad característica de un bizcocho aireado, reemplazar parte de la harina con los polvos y un mínimo del azúcar, para evitar que el producto final sea pegajoso y fácil de consumir.

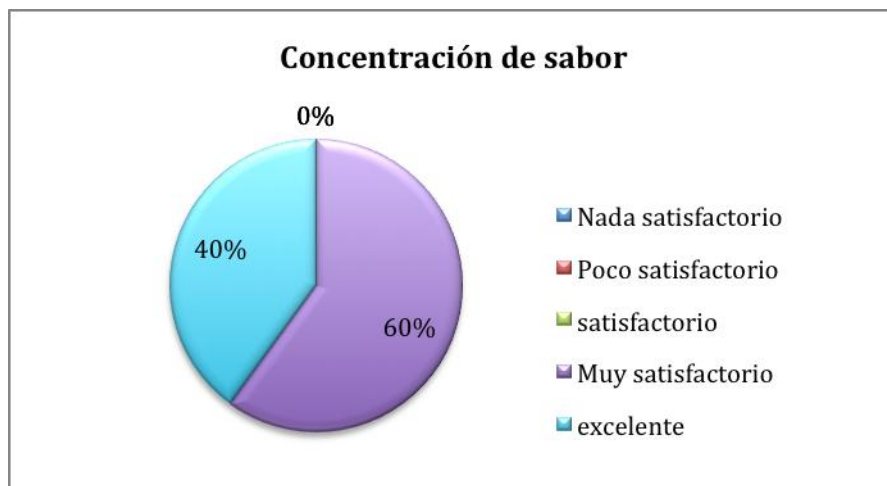
EVALUACIÓN DE GALLETAS SABORIZADAS CON POLVO DE FRUTAS

Las galletas fueron elaboradas con 2 recetas diferentes, una con huevo y otra sin.

A diferencia de los bizcochos, las galletas fueron aprobadas con una recomendación, esto será tabulado y los resultados finales se indican en las siguientes gráficas.

En las galletas no hubo ningún cambio en las masas ya que a todos los evaluadores les dieron el visto bueno a la preparación, tanto en la textura como el sabor y lo que se debía modificar era los tiempos o temperaturas de horneado.

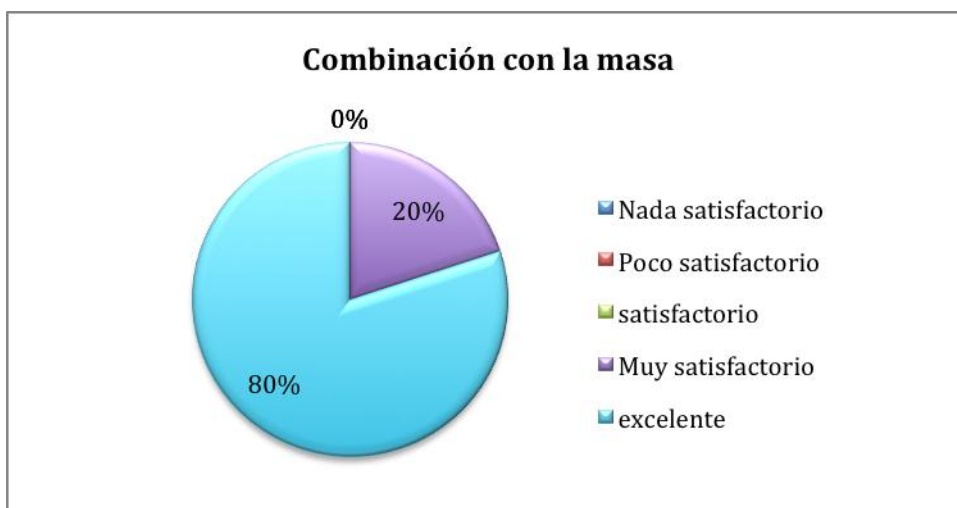
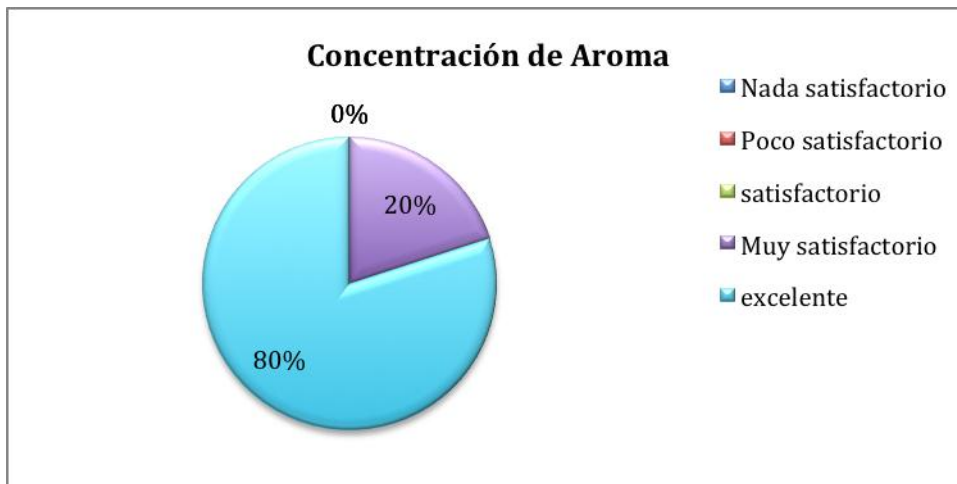
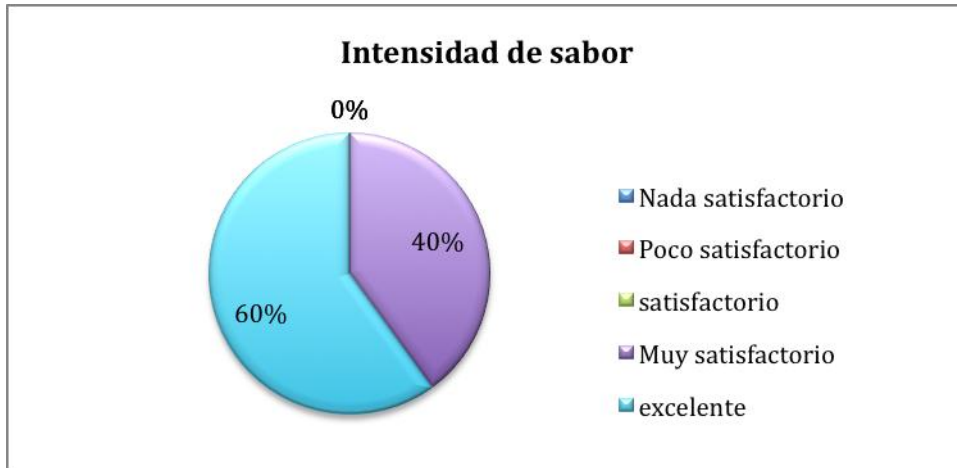
GALLETAS DE HIGO: SABOR, AROMA Y COMBINACIÓN CON LA MASA.



La recomendación dada por los evaluadores al probar la galleta sabor a higo, fue menor tiempo de horneado ya que estaba muy dura. Como las gráficas indican, de las 5 personas que evaluaron todas están pensando que el sabor,

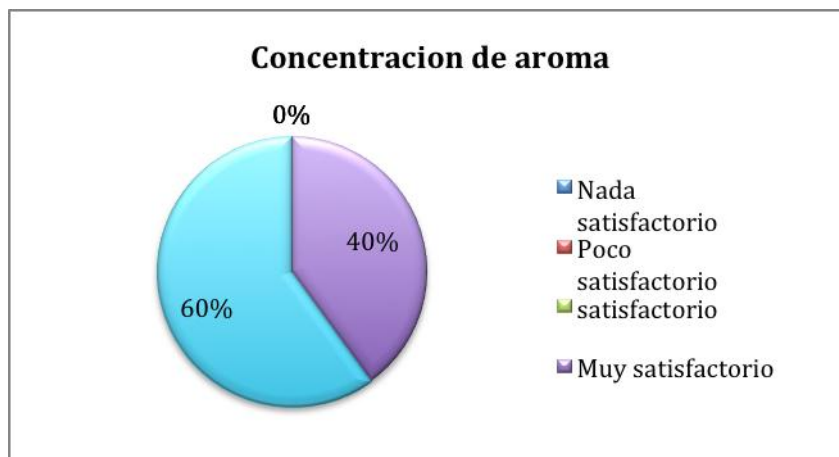
aroma y combinación del polvo de higo en galletas es de satisfactorio para arriba.

GALLETAS DE MEMBRILLO: SABOR, AROMA Y COMBINACIÓN CON LA MASA.



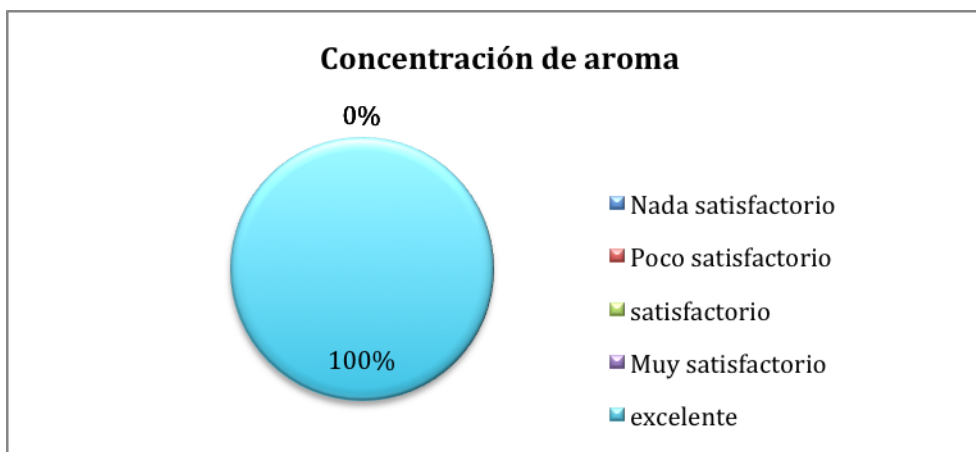
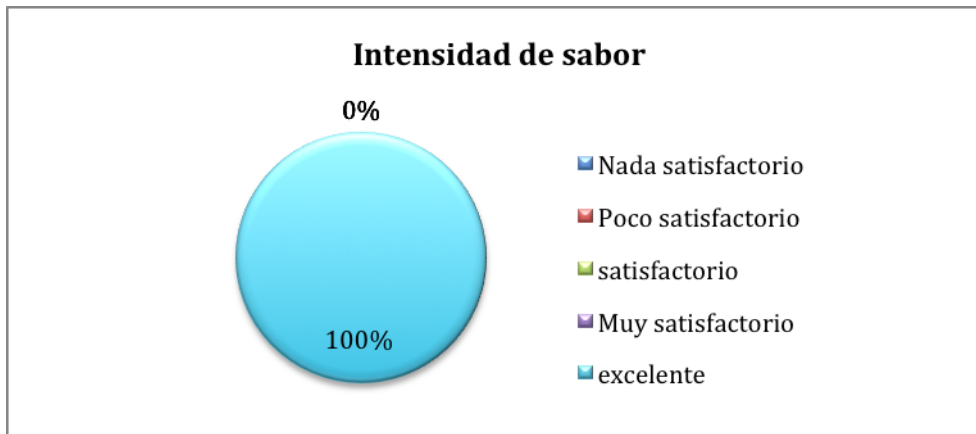
Como recomendación de los invitados para la galleta con sabor de membrillo fue las temperaturas en el horno, porque a diferencia de la de higo esta masa necesitaba más tiempo en horno, los resultados fueron favorables ya que en este caso tenemos calificaciones de, Muy satisfactorio y Excelente.

GALLETAS DE MORTIÑO: SABOR, AROMA Y COMBINACIÓN CON LA MASA.



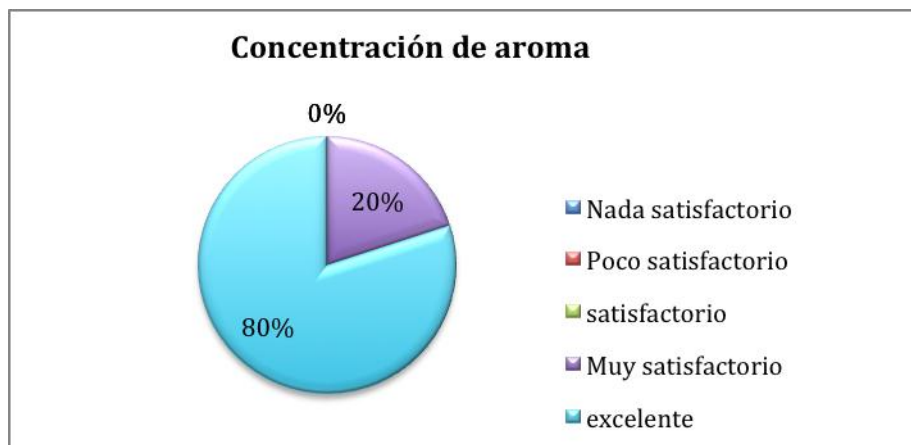
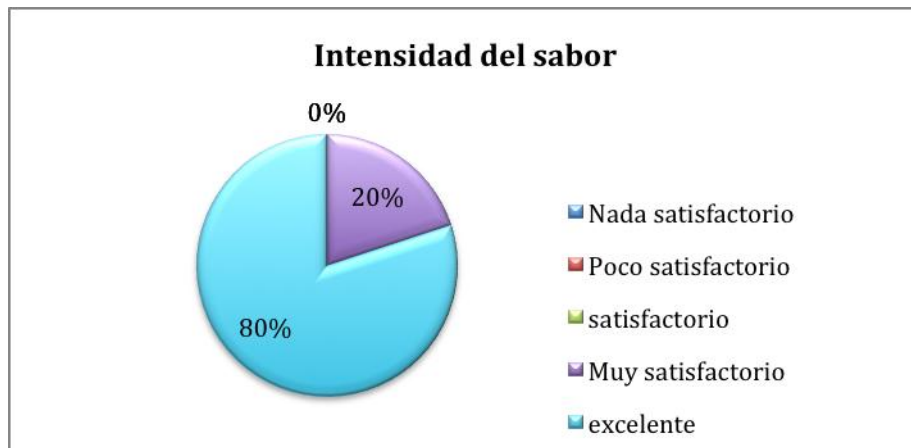
Las galletas de mortiño también tuvieron una gran acogida al momento de degustar, no sugieren cambios y los valores como resultado en las gráficas anteriores son: muy satisfactorio y excelente.

GALLETAS DE NÍSPERO: SABOR, AROMA Y COMBINACIÓN CON LA MASA.



A los degustadores la galleta de níspero les parece excelente tanto en aroma, textura y sabor.

GALLETAS DE UVILLA: SABOR, AROMA Y COMBINACIÓN CON LA MASA.



Para las galletas de uvilla los resultados obtenidos son de 4 a 1, pero con calificaciones de muy satisfactorio y excelente por lo que esta masa de galletas también fue aprobada, tanto en sabor, aroma y textura combinada con la masa.

CAPÍTULO V

5. FICHAS ESTÁNDAR DE BIZCOCHOS Y GALLETAS APLICANDO EL SABOR NATURAL.

5.1. FICHAS PARA LA ELABORACIÓN DE POLVOS SABORIZANTES DE FRUTAS.


RECETA: Polvo de Higo		
<p>MISE EN PLACE</p> <p>1. Higo, lavado y cortado en 8 rodajas.</p>	<p>PRODUCTO TERMINADO</p> <p>Polvo color café oscuro.</p>	<p>OBSERVACIONES</p> <p>La reducción en las frutas, es notable en su tamaño.</p> <p>La fruta esta lista, cuando está solida y dura.</p>

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
Ficha técnica de: Polvo de higo				Fecha: 20 Abril de 2015		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA.	REND. EST. %	PRECIO U.	PRECIO CU
1021	Higo (fruta)	g	1002	98	\$ 5,20	\$ 5,10
CANT. PRODUCIDA: 95 g						
TECNICAS: 1. Lavar y cortar en 8 rodajas iguales al higo. 2. Colocar en las bandejas de la deshidratadora. 3. Dejar que la deshidratadora elimine la humedad y seque el producto, durante 20 a 22 horas a 65°C. 4. Sacar el higo seco de las Bandejas y moler. 5. Tamizar 3 veces el polvo y conservar en frascos herméticos.				FOTO 		

RECETA: Polvo de Membrillo		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
<p>1. Membrillo, lavado, pelado y cortado en rodajas.</p>	<p>Polvo color camel.</p>	<p>La reducción en las frutas, es notable en su tamaño. la fruta está lista, cuando está sólida y dura. El membrillo debe estar sumergido en agua con ácido cítrico para evitar la oxidación.</p>

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
Ficha técnica de: Polvo de Membrillo				Fecha: 20 Abril de 2015		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA.	REND. EST. %	PRECIO U.	PRECIO CU
1740	Membrillo	g	1122	64	\$ 7,50	\$ 4,84
CANT. PRODUCIDA: 186 g						
TECNICAS: 1. Lavar, pelar y cortar en rodajas iguales cada membrillo. 2. Colocar en las bandejas de la deshidratadora. 3. Dejar que la deshidratadora elimine la humedad y seque el producto. De 18 a 20 horas a una temperatura de 55°C. 4. Sacar el membrillo seco de las bandejas y moler. 5. Tamizar 3 veces el polvo y conservar en frascos herméticos.				FOTO 		

RECETA: Polvo de Mortiño		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
1. Mortiño, limpio y lavado.	Polvo color vino tinto.	La reducción en las frutas, es notable en su tamaño. La fruta esta lista, cuando esta sólida y dura.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
Ficha técnica de: Polvo de Mortiño				Fecha: 20 Abril de 2015		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA.	REND. EST. %	PRECIO U.	PRECIO CU
1890	Mortiño	g	1812	96	\$ 29,40	\$ 28,19
CANT. PRODUCIDA: 304 g						
TECNICAS: 1. Lavar y seleccionar el mortiño. 2. Colocar en las bandejas de la deshidratadora. 3. Dejar que la deshidratadora elimine la humedad y seque el producto. De 16 a 18 horas a 55°C. 4. Sacar el mortiño seco de las Bandejas y moler. 5. Tamizar 3 veces el polvo y conservar en frascos herméticos.				FOTO 		

RECETA: Polvo de Níspero		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
1. Nísperos, lavados, despepitados y pelados.	Polvo color café.	La reducción en las frutas, es notable en su tamaño. La fruta está lista, cuando está sólida y dura.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
Ficha técnica de: Polvo de Níspero				Fecha: 20 Abril de 2015		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA.	REND. EST. %	PRECIO U.	PRECIO CU
1643	Níspero	g	1012	62	\$ 4,20	\$ 2,59
CANT. PRODUCIDA: 105g						
TECNICAS: 1. Seleccionar, lavar, pelar y despepitar los nísperos. 2. Colocar en las bandejas de la deshidratadora. 3. Dejar que la deshidratadora elimine la humedad y seque el producto. De 14 a 16 horas a 60°C. 4. Sacar los nísperos secos de las Bandejas y moler. 5. Tamizar 3 veces el polvo y conservar en frascos herméticos.				FOTO 		

RECETA: Polvo de Uvilla		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
1. Uvilla, lavada y cortada en cuartos.	Polvo color mostaza	La reduccion en las frutas, es notable en su tamaño. la fruta esta lista, cuando esta sólida y dura. las temperaturas de un deshidratado correcto no puede sobre pasar los 70°C La uvilla es una fruta ácida-dulce por lo que, el deshidratado debe estar vigilado.


FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
Ficha técnica de: Polvo de Uvilla				Fecha: 20 Abril de 2015		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA.	REND. EST. %	PRECIO U.	PRECIO CU
1200	Uvilla	g	1033	86	\$ 7,20	\$ 6,20
CANT. PRODUCIDA: 98g						
TECNICAS: 1. Seleccionar, lavar, y cortar en cuartos las uvillas. 2. Colocar en las bandejas de la deshidratadora. 3. Dejar que la deshidratadora elimine la humedad y seque el producto. De 18 a 20 horas a 60°C. 4. Sacar las uvillas secas de las Bandejas y moler. 5. Tamizar 3 veces el polvo y conservar en frascos herméticos.				FOTO 		

5.2. FICHAS DE CINCO BIZCOCHOS DULCES.

RECETA: Bizcocho de Higo		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
<p>1. Ingredientes pesados y polvos tamizados.</p>	<p>Bizcocho color café oscuro</p>	<p>Los huevos no deben estar en la refrigeradora sino a temperatura ambiente Batir las claras con azúcar hasta que forme picos.</p>

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
Ficha técnica de: Bizcocho de higo				Fecha: 20 Abril de 2015		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA.	REND. EST. %	PRECIO U.	PRECIO CU
15	Polvo de higo	g	15	100	\$0,81	\$ 0,81
126	Claros	g	126	100	\$0,29	\$ 0,29
52	Azúcar	g	52	100	\$0,05	\$ 0,05
47	Harina	g	47	100	\$0,08	\$ 0,08
						\$ 1,23
CANT. PRODUCIDA: 220g						
CANT. PORCIONES: 4 u		DE: 55g		COSTO PORCIÓN:		\$ 0,31
TECNICAS:				FOTO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Precalentar el horno a 180°. 2. Separar las Claras de las yemas. 3. Batir las claras a punto de nieve junto con el azúcar y el polvo de higo. 4. Agregar la harina tamizada con movimientos envolventes, para que no pierda el aire incorporado en el batido. 5. Verter la preparación en un molde. 6. Hornear durante 30 minutos. 7. Dejar enfriar boca abajo, para que no pierda el volumen y desmoldar. 						

RECETA: Bizcocho de Membrillo		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
1. Ingredientes pesados y polvos tamizados	Bizcocho color camel.	Los huevos no deben estar en la refrigeradora sino a temperatura ambiente Batir las claras con azúcar hasta que forme picos.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
Ficha técnica de: Bizcocho de Membrillo				Fecha: 20 Abril de 2015		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA.	REND. EST. %	PRECIO U.	PRECIO CU
15	Polvo de membrillo	g	15	100	\$0,39	\$ 0,39
126	Claros	g	126	100	\$0,29	\$ 0,29
52	Azúcar	g	52	100	\$0,05	\$ 0,05
47	Harina	g	47	100	\$0,08	\$ 0,08
						\$ 0,82
CANT. PRODUCIDA: 220g						
CANT. PORCIONES: 4 u		DE: 55g		COSTO PORCIÓN:		\$ 0,20
TECNICAS:				FOTO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Precalentar el horno a 180°. 2. Separar las Claras de las yemas. 3. Batir las claras a punto de nieve junto con el azúcar y el polvo de membrillo. 4. Agregar la harina tamizada con movimientos envolvente, para que no pierda el aire incorporado en el batido. 5. Verter la preparación en un molde 6. Hornear durante 30 minutos. 7. Dejar enfriar boca abajo, para que no pierda el volumen y desmoldar. 						

RECETA: Bizcocho de Mortiño		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
1. Ingredientes pesados y polvos tamizados	Bizcocho color vino tinto.	Los huevos no deben estar en la refrigeradora sino a temperatura ambiente Batir las claras con el azúcar hasta que forme picos.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
Ficha técnica de: Bizcocho de Mortiño				Fecha: 20 Abril de 2015		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA.	REND. EST. %	PRECIO U.	PRECIO CU
15	Polvo de mortiño	g	15	100	\$1,39	\$ 1,39
126	Claros	g	126	100	\$0,29	\$ 0,29
52	Azúcar	g	52	100	\$0,05	\$ 0,05
47	Harina	g	47	100	\$0,08	\$ 0,08
						\$ 1,82
CANT. PRODUCIDA: 220g						
CANT. PORCIONES: 4 u		DE: 55g		COSTO PORCIÓN:		\$ 0,45
TECNICAS:				FOTO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Precalentar el horno a 180°. 2. Separar las Claras de las yemas. 3. Batir las claras a punto de nieve junto con el azúcar y el polvo de mortiño. 4. Agregar la harina tamizada con movimientos envolvente, para que no pierda el aire incorporado en el batido. 5. Verter la preparación en un molde 6. Hornear durante 30 minutos. 7. Dejar enfriar boca abajo, para que no pierda el volumen y desmoldar. 						

RECETA: Bizcocho de Níspero		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
1. Ingredientes pesados y polvos tamizados.	Bizcocho color cafe.	Los huevos no deben estar en la refrigeradora sino a temperatura ambiente Batir las claras con el azúcar hasta que forme picos.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
Ficha técnica de: Bizcocho de Níspero				Fecha: 20 Abril de 2015		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA.	REND. EST. %	PRECIO U.	PRECIO CU
15	Polvo de níspero	g	15	100	\$0,37	\$ 0,37
126	Claros	g	126	100	\$0,29	\$ 0,29
52	Azúcar	g	52	100	\$0,05	\$ 0,05
47	Harina	g	47	100	\$0,08	\$ 0,08
						\$ 0,80
CANT. PRODUCIDA: 220g						
CANT. PORCIONES: 4 u		DE: 55g		COSTO PORCIÓN:		\$ 0,20
TECNICAS:				FOTO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Precalentar el horno a 180°. 2. Separar las Claras de las yemas. 3. Batir las claras a punto de nieve junto con el azúcar y el polvo de níspero. 4. Agregar la harina tamizada con movimientos envolvente, para que no pierda el aire incorporado en el batido. 5. Verter la preparación en un molde 6. Hornear durante 30 minutos. 7. Dejar enfriar boca abajo, para que no pierda el volumen y desmoldar. 						

RECETA: Bizcocho de Uvilla		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
1. Ingredientes pesados y polvos tamizados.	Bizcocho color amarillo	Los huevos no deben estar en la refrigeradora sino a temperatura ambiente Batir las claras con el azúcar hasta que forme picos.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
Ficha técnica de: Bizcocho de Uvilla				Fecha: 20 Abril de 2015		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA.	REND. EST. %	PRECIO U.	PRECIO CU
15	Polvo de uvilla	g	15	100	\$0,95	\$ 0,95
126	Claras	g	126	100	\$0,29	\$ 0,29
52	Azúcar	g	52	100	\$0,05	\$ 0,05
47	Harina	g	47	100	\$0,08	\$ 0,08
						\$ 1,38
CANT. PRODUCIDA: 220g						
CANT. PORCIONES: 4 u		DE: 55g		COSTO PORCIÓN:		\$ 0,34
TECNICAS:				FOTO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Precalentar el horno a 180°. 2. Separar las Claras de las yemas. 3. Batir las claras a punto de nieve junto con el azúcar y el polvo de Uvilla. 4. Agregar la harina tamizada con movimientos envolvente, para que no pierda el aire incorporado en el batido. 5. Verter la preparación en un molde. 6. Hornear durante 30 minutos. 7. Dejar enfriar boca abajo, para que no pierda el volumen y desmoldar. 						

5.3. FICHAS DE CINCO TIPOS DE GALLETAS.

RECETA: Galleta de Higo		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
1. Ingredientes pesados y polvos tamizados.	Galleta color café oscuro.	Los tiempos de horneado de la galleta son máximo 15 minutos.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
Ficha técnica de: Galleta de Higo				Fecha: 20 Abril de 2015		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA.	REND. EST. %	PRECIO U.	PRECIO CU
25	Polvo de Higo	g	25	100	\$1,34	\$ 1,34
100	Mantequilla	g	100	100	\$0,75	\$ 0,75
50	Azúcar impalpable	g	50	100	\$0,12	\$ 0,12
125	Harina	g	125	100	\$0,22	\$ 0,22
						\$ 2,43
CANT. PRODUCIDA: 300g						
CANT. PORCIONES: 15 u		DE: 20g		COSTO PORCIÓN:		\$ 0,16
TECNICAS:				FOTO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Precalentar el horno a 180°. 2. Batir la mantequilla hasta que esté pomada. 3. Agregar el azúcar impalpable y el polvo de sabor. 4. Agregar la harina tamizada hasta que quede una masa consistente. 5. Envolver la masa en forma de bola y refrigerar por 30 min. 6. Poner en una lata de horno o silpat bolas semi aplastadas y separadas, y hornear durante 12 a 15 min. 7. Dejar enfriar en rejillas. 						

RECETA: Galleta de Membrillo		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
1. Ingredientes pesados y polvos tamizados.	Galleta color crema con chispas de chocolate blanco.	Los tiempos de horneado de la galleta son máximo 15 minutos.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
Ficha técnica de: Galleta de Membrillo				Fecha: 20 Abril de 2015		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA.	REND. EST. %	PRECIO U.	PRECIO CU
30	Polvo de membrillo	g	30	100	\$0,78	\$ 0,78
125	Mantequilla	g	125	100	\$0,93	\$ 0,93
125	Azúcar impalpable	g	125	100	\$0,31	\$ 0,31
225	Harina	g	225	100	\$0,40	\$ 0,40
74	Huevo	g	67	91	\$0,17	\$ 0,15
15	Leche	ml	15	100	\$0,02	\$ 0,02
40	Chips blanca	g	40	100	\$0,42	\$ 0,42
						\$ 3,00
CANT. PRODUCIDA: 550g						
CANT. PORCIONES: 25 u		DE: 22g		COSTO PORCIÓN:		\$ 0,12
TECNICAS:				FOTO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Precalentar el horno a 180°. 2. Batir la mantequilla hasta que esté pomada. 3. Agregar el azúcar impalpable y el polvo de sabor. 4. Agregar el huevo y batir, incorporar la leche hasta que esté bien mezclado. 5. Agregar la harina tamizada hasta que quede una masa consistente. 6. Refrigerar la masa mínimo 15 minutos. 7. Poner en una lata de horno o silpat bolas semi aplastadas y separadas, decorar con 2 chispas y hornear durante 12 a 15 minutos. 						

8. Dejar enfriar en rejillas.

RECETA: Galleta de Mortiño		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
1. Ingredientes pesados y polvos tamizados.	Galleta color morado oscuro.	Los tiempos de horneado de la galleta son máximo 15 minutos.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
Ficha técnica de: Galleta de Mortiño				Fecha: 20 Abril de 2015		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA.	REND. EST. %	PRECIO U.	PRECIO CU
25	Polvo de mortiño	g	25	100	\$2,32	\$ 2,32
100	Mantequilla	g	100	100	\$0,75	\$ 0,75
50	Azúcar impalpable	g	50	100	\$0,12	\$ 0,12
125	Harina	g	125	100	\$0,22	\$ 0,22
						\$ 3,41
CANT. PRODUCIDA: 300g						
CANT. PORCIONES: 15 u		DE: 20g		COSTO PORCIÓN:		\$ 0,23
TECNICAS:				FOTO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Precalentar el horno a 180°. 2. Batir la mantequilla hasta que esté pomada. 3. Agregar el azúcar impalpable y el polvo de sabor. 4. Agregar la harina tamizada hasta que quede una masa consistente. 5. Envolver la masa en forma de bola y refrigerar por 30 minutos. 6. Poner en una lata de horno o silpat bolas semi aplastadas y separadas, y hornear durante 12 a 15 minutos. 7. Dejar enfriar en rejillas. 						

RECETA: Galleta de Níspero		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
1. Ingredientes pesados y polvos tamizados.	Galleta color amarillo claro.	Los tiempos de horneado de la galleta son máximo 15 minutos.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
Ficha técnica de: Galleta de Níspero				fecha: 20 Abril de 2015		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA.	REND. EST. %	PRECIO U.	PRECIO CU
30	Polvo de níspero	g	30	100	\$0,74	\$ 0,74
125	Mantequilla	g	125	100	\$0,93	\$ 0,93
125	Azúcar impalpable	g	125	100	\$0,31	\$ 0,31
225	Harina	g	225	100	\$0,40	\$ 0,40
74	Huevo	g	67	91	\$0,17	\$ 0,15
15	Leche	ml	15	100	\$0,02	\$ 0,02
						\$ 2,55
CANT. PRODUCIDA: 550g						
CANT. PORCIONES: 25 u		DE: 22g		COSTO PORCIÓN:		\$ 0,10
TECNICAS:				FOTO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Precalentar el horno a 180°. 2. Batir la mantequilla hasta que esté pomada. 3. Agregar el azúcar impalpable y el polvo de sabor. 4. Agregar el huevo y batir, incorporar la leche hasta que esté bien mezclado. 5. Agregar la harina tamizada hasta que quede una masa consistente. 6. Refrigerar la masa mínimo 15 minutos 7. Poner en una lata de horno o silpat bolas semi aplastadas y separadas, hornear durante 12 a 15 minutos 8. Dejar enfriar en rejillas. 						

RECETA: Galleta de Uvilla		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
1. Ingredientes pesados y polvos tamizados.	Galleta color amarillo intenso	Los tiempos de horneado de la galleta son maximo 15 minutos

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
Ficha técnica de: Galleta de uvilla				Fecha: 20 Abril de 2015		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA.	REND. EST. %	PRECIO U.	PRECIO CU
30	Polvo de uvilla	g	30	100	\$1,90	\$ 1,90
125	Mantequilla	g	125	100	\$0,93	\$ 0,93
125	Azúcar impalpable	g	125	100	\$0,31	\$ 0,31
225	Harina	g	225	100	\$0,40	\$ 0,40
74	Huevo	g	67	91	\$0,17	\$ 0,15
15	Leche	ml	15	100	\$0,02	\$ 0,02
						\$ 3,71
CANT. PRODUCIDA: 550g						
CANT. PORCIONES: 25 u		DE: 22g		COSTO PORCIÓN:		\$ 0,15
TECNICAS:				FOTO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Precalentar el horno a 180°. 2. Batir la mantequilla hasta que esté pomada. 3. Agregar el azúcar impalpable y el polvo de sabor. 4. Agregar el huevo y batir, incorporar la leche hasta que esté bien mezclado. 5. Agregar la harina tamizada hasta que quede una masa consistente. 6. Refrigerar la masa mínimo 15 minutos. 7. Poner en una lata de horno o silpat bolas semi aplastadas y separadas, hornear durante 12 a 15 minutos. 8. Dejar enfriar en rejillas. 						

CONCLUSIONES.

Para finalizar este trabajo de investigación, es necesario concluir con lo siguiente:

- Las frutas deben ser tratadas de la mejor manera, desde su cultivo, hasta el procedimiento de lavado, cortado o pelado de cada una, previo a la deshidratación, para no perder las características organolépticas que se desean rescatar.
- La deshidratación de las frutas utilizadas, tiene que ir más allá de disminuir la cantidad de humedad, ya que si queremos realizar un polvo de estas es necesario que la fruta pierda la mayor cantidad de agua posible, para poder moler y hacer polvo.
- La reducción de tamaño de las frutas es notable a simple vista, por lo tanto el costo final del producto debería ser muy alto si se tomaran en cuenta los costos de luz, tiempo y mano de obra.
- De los métodos caseros de deshidratación planteados en el capítulo uno, el más conveniente para la investigación fue el de la máquina deshidratadora, ya que esta a diferencia del horno convencional o días soleados, mantiene una temperatura fija y no varía.
- Al procesar las frutas secas para obtener el polvo, no existe gran cantidad de pérdida del producto, ya que de lo seco pasa a polvo. Pero siempre hay que tener en cuenta que los envases deberán ser los adecuados, y así no perder, ni el peso del producto y menos las características organolépticas de la fruta.

- En la aplicación del polvo saborizante en las recetas se hizo varias pruebas hasta obtener los resultados requeridos en cuanto a sabor, olor y textura.

RECOMENDACIONES.

- Previo a la deshidratación es necesario verificar el estado de maduración de las frutas y si son de fácil oxidación hay que poner en una solución con vinagre o limón (ácido cítrico) para evitar cambios de color.
- Una vez que la fruta se reduce de tamaño hay que sacar del deshidratador y dejar que se enfríe y si sentimos que ya está dura optamos por moler, si la fruta aún tiene humedad, quedará suave y no servirá para hacer polvo.
- En caso de comercializar el producto, la reducción del tamaño de la fruta revela un peso mínimo que interfiere en los costos del producto final, por lo que no se ha tomado en cuenta, el tiempo, mano de obra y electricidad con otros factores utilizados.
- Después de quemar algunas frutas en el horno convencional casero, recomiendo que el proceso se facilite y perfeccione en una máquina deshidratadora, a pesar de que tarda unas horas más, la fruta queda en las condiciones deseadas para realizar el polvo.
- Es necesario conservar en envases de vidrio herméticos para que tanto la fruta seca como en polvo no pierda el aroma y el sabor.
- Al realizar las masas de bizcocho hay que evitar la yema, ya que esta se roba sabor y opaca los resultados deseados, por lo tanto se realiza un bizcocho blanco.

BIBLIOGRAFÍA.

- Andrada, Carlos A. *El membrillo y su dulce : con especial referencia a la región del Noroeste Argentino, y aportes de México y Portugal*. Buenos Aires : La Colmena 2000
- Barbosa, Gustavo y Vega, Humberto. *Deshidratación de alimentos*. Washington, Acribia, 2000.
- Bianchini, Francesco. Francesco Corbetta, y Marilena Pistoia. *Frutos de la tierra, Atlas de las plantas Alimenticias*. Barcelona, AEDOS, 1974.
- Blanco, M. "Procesamiento de frutas, hortalizas y especias en pequeña escala". *Alternativas tecnológicas para la Pequeña agroindustria*. San José, 1992.
- Calzada Benza, José. *143 Frutales Nativos*. Lima, El estudiante, 1980.
- Colquichagua, Diana. *Frutas en Almíbar*. Serie de Procesamiento de Alimentos No. 15. Lima, ITDG, 1999.
- Durán Ramírez, Felipe. *Manual de la Uchuva*. Bogotá, Grupo Latino Editores, 2009.
- _____. *Procesos Industriales en Frutas y Hortalizas*. Bogotá, Grupo latino Editores, 2009.
- _____. *Manual del Ingeniero de Alimentos*. Bogotá, Grupo latino Editores, s.f.
- Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, *Apuntes sobre cultivo de Breva*. Bogotá, ATEA, 1977.

- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. *Compendio de Agronomía Tropical*. México DF, Unión tipográfica Editorial Hispano Americana, 1969.
- Juliarena, Paula y Gratton, Roberto. *Tecnología, ambiente y sociedad*. Internet. www.exa.unicen.edu.ar. Acceso: 20 Diciembre 2014.
- Luteyn, J.L. 2002. Diversity, adaptation, and endemism in neotropical Ericaceae: Biogeographical patterns in the Vaccinieae. *Bot. Rev.* 68(1), 55-87.
- Ministerio de Agricultura, "La Higuera", Edit. Neografis, S.L., Madrid. 1975.
- Osorio Díaz, Doris. *Procesos industriales en Frutas y Hortalizas*. Bogotá, Grupo Latino Ltda, 2003
- Pereira, M. Manejo y cuidado de huertos de higuera. Terra Natural. Bello Horizonte, Brasil. 1990.
- Pérez, Mayor y Víctor Navarro, "Hostelería y turismo, procesos de pastelería y repostería". Thomson parinfo S.A. Madrid, 2001.
- Rodríguez, Jorge L. "La Higuera, su cultivo y usos" *Vegetales y salud* (La Habana, Cuba), 29 (12 de Noviembre 2012): 57 – 59.
- Romero R. 1991. Frutas silvestres de Colombia. 2ª ed. Instituto de Cultura Hispánica, Bogotá.
- Seymour, John. *La conservación de alimentos y productos artesanales (6ta)*. Blume, 2014.

Sozzi, Gabriel O. (2007). "Tecnología en postcosecha y su influencia sobre la calidad de los frutos". En Sozzi, Gabriel O. *Árboles frutales. Ecofisiología, cultivo y aprovechamiento*. Buenos Aires: Facultad de Agronomía.

Teubner, Odette *et al.* *Enciclopedia Práctica de cocina*. León, Editorial Everest, 2004.

Valdés, Patricio. *Manual de deshidratación I y II*.

Internet: www.manualdeshidratacion.blogspot.com. Acceso: 20 diciembre 2014.

Whiteman, Kate y Maggie Mayhew. *La Gran Enciclopedia de la Fruta*. Londres, Annes, 1998.

Wolter, Christian Teubner y Annette. *El Gran Libro de la Repostería*. La Coruña: Everest, 2004.

ANEXOS.

VALIDACIÓN DE BIZCOCHOS Y GALLETAS CON SABORIZANTES DE FRUTOS SECOS EN POLVO.

Esta prueba esta elaborada para la obtención de resultados de satisfacción, sobre saborizantes en polvo naturales de frutas deshidratadas (higo, membrillo, mortiño, níspero y uvilla) en la aplicación de masas de bizcochos y galletas. Agradeciendo sinceridad en las respuestas.

La escala del 1 al 5 indica el nivel de satisfacción del producto.:

1	nada satisfactorio	2	poco satisfactorio	3	satisfactorio	4	muy satisfactorio	5	Excelente.
----------	--------------------	----------	--------------------	----------	---------------	----------	-------------------	----------	------------

1) Intensidad de saborizante de la fruta en la masa de bizcocho.

HIGO	MEMBRILLO	MORTIÑO	NISPERO	UVILLA
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3 ✕	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5 ✕	5 ✕	5 ✕	5 ✕

2) Concentración de aroma del saborizante de la fruta en la masa de bizcocho.

HIGO	MEMBRILLO	MORTIÑO	NISPERO	UVILLA
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4 ✕	4	4	4	4
5	5 ✕	5 ✕	5 ✕	5 ✕

3) combinación del saborizante de la fruta con la masa.

HIGO	MEMBRILLO	MORTIÑO	NISPERO	UVILLA
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3 ✕	3	3	3	3
4	4 ✕	4	4	4 ✕
5	5	5 ✕	5 ✕	5

4) Intensidad de saborizante de la fruta en la galleta

HIGO	MEMBRILLO	MORTIÑO	NISPERO	UVILLA
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4 /	4 /	4	4	4
5	5	5 /	5 /	5 /

5) Concentración de aroma del saborizante de la fruta en la galleta

HIGO	MEMBRILLO	MORTIÑO	NISPERO	UVILLA
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4 /	4	4	4	4
5	5 /	5 /	5 /	5 /

6) combinación del saborizante de la fruta con la galleta.

HIGO	MEMBRILLO	MORTIÑO	NISPERO	UVILLA
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4 /	4	4	4	4
5	5 /	5 /	5 /	5 /

OBSERVACIONES:

VALIDACIÓN DE BIZCOCHOS Y GALLETAS CON SABORIZANTES DE FRUTOS SECOS EN POLVO.

Esta prueba esta elaborada para la obtención de resultados de satisfacción, sobre saborizantes en polvo naturales de frutas deshidratadas (higo, membrillo, mortiño, níspero y uvilla) en la aplicación de masas de bizcochos y galletas. Agradeciendo sinceridad en las respuestas.

La escala del 1 al 5 indica el nivel de satisfacción del producto.:

1	nada satisfactorio	2	poco satisfactorio	3	satisfactorio	4	muy satisfactorio	5	Excelente.
----------	--------------------	----------	--------------------	----------	---------------	----------	-------------------	----------	------------

1) Intensidad de saborizante de la fruta en la masa de bizcocho.

HIGO		MEMBRILLO		MORTIÑO		NISPERO		UVILLA	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3	✓	3		3	
4	✓	4	✓	4		4		4	
5		5		5		5	✓	5	✓

2) Concentración de aroma del saborizante de la fruta en la masa de bizcocho.

HIGO		MEMBRILLO		MORTIÑO		NISPERO		UVILLA	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4	✓	4	✓	4		4		4	
5		5		5	✓	5	✓	5	✓

3) combinación del saborizante de la fruta con la masa.

HIGO		MEMBRILLO		MORTIÑO		NISPERO		UVILLA	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4	✓	4		4	✓	4		4	
5		5	✓	5		5	✓	5	✓

4) Intensidad de saborizante de la fruta en la galleta

HIGO	MEMBRILLO	MORTIÑO	NISPERO	UVILLA
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3 ✓	3	3	3	3
4	4 ✓	4 ✓	4	4
5	5	5	5 ✓	5 ✓

5) Concentración de aroma del saborizante de la fruta en la galleta

HIGO	MEMBRILLO	MORTIÑO	NISPERO	UVILLA
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4 ✓	4 ✓	4 ✓	4	4
5	5	5	5 ✓	5 ✓

6) combinación del saborizante de la fruta con la galleta.

HIGO	MEMBRILLO	MORTIÑO	NISPERO	UVILLA
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4 ✓	4	4 ✓	4	4
5	5 ✓	5	5 ✓	5 ✓

OBSERVACIONES:

*Alcamente un poquito de cuidado
en la textura del producto.
Sabores = bien*

J. de R.

VALIDACIÓN DE BIZCOCHOS Y GALLETAS CON SABORIZANTES DE FRUTOS SECOS EN POLVO.

Esta prueba esta elaborada para la obtención de resultados de satisfacción, sobre saborizantes en polvo naturales de frutas deshidratadas (higo, membrillo, mortiño, nispero y uvilla) en la aplicación de masas de bizcochos y galletas. Agradeciendo sinceridad en las respuestas.

La escala del 1 al 5 indica el nivel de satisfacción del producto.:

1	nada satisfactorio	2	poco satisfactorio	3	satisfactorio	4	muy satisfactorio	5	Excelente.
----------	--------------------	----------	--------------------	----------	---------------	----------	-------------------	----------	------------

1) Intensidad de saborizante de la fruta en la masa de bizcocho.

HIGO		MEMBRILLO		MORTIÑO		NISPERO		UVILLA	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4	X	4		4		4		4	
5		5	X	5	X	5	X	5	X

2) Concentración de aroma del saborizante de la fruta en la masa de bizcocho.

HIGO		MEMBRILLO		MORTIÑO		NISPERO		UVILLA	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4	X	4		4		4		4	X
5		5	X	5	X	5	X	5	

3) combinación del saborizante de la fruta con la masa.

HIGO		MEMBRILLO		MORTIÑO		NISPERO		UVILLA	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4	X	4		4		4		4	
5		5	X	5	X	5	X	5	X

4) Intensidad de saborizante de la fruta en la galleta

HIGO		MEMBRILLO		MORTIÑO		NISPERO		UVILLA	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4	
5	X	5	X	5	X	5	X	5	X

5) Concentración de aroma del saborizante de la fruta en la galleta

HIGO		MEMBRILLO		MORTIÑO		NISPERO		UVILLA	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4	
5	X	5	X	5	X	5	X	5	X

6) combinación del saborizante de la fruta con la galleta.

HIGO		MEMBRILLO		MORTIÑO		NISPERO		UVILLA	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4	
5	X	5	X	5	X	5	X	5	X

OBSERVACIONES:

las galletas de higo y mortino sugiero sean más
gruesas. De pronto revisar ingredientes, tiempo de
horneado.

Daniel Acuña^U

VALIDACIÓN DE BIZCOCHOS Y GALLETAS CON SABORIZANTES DE FRUTOS SECOS EN POLVO.

Esta prueba esta elaborada para la obtención de resultados de satisfacción, sobre saborizantes en polvo naturales de frutas deshidratadas (higo, membrillo, mortiño, nispero y uvilla) en la aplicación de masas de bizcochos y galletas. Agradeciendo sinceridad en las respuestas.

La escala del 1 al 5 indica el nivel de satisfacción del producto.:

1	nada satisfactorio	2	poco satisfactorio	3	satisfactorio	4	muy satisfactorio	5	Excelente.
---	--------------------	---	--------------------	---	---------------	---	-------------------	---	------------

1) Intensidad de saborizante de la fruta en la masa de bizcocho.

HIGO		MEMBRILLO		MORTIÑO		NISPERO		UVILLA	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
> 3	×	3		3		3		3	
4		× 4	×	> 4	×	× 4	×	× 4	×
5		5		5		5		5	

2) Concentración de aroma del saborizante de la fruta en la masa de bizcocho.

HIGO		MEMBRILLO		MORTIÑO		NISPERO		UVILLA	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
× 3	×	> 3	×	3		3		3	
4		4		4	×	× 4	×	× 4	×
5		5		5		5		5	

3) combinación del saborizante de la fruta con la masa.

HIGO		MEMBRILLO		MORTIÑO		NISPERO		UVILLA	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
> 3	×	3		3		3		3	
4		× 4	>	4	×	× 4	×	× 4	×
5		5		5		5		5	

4) Intensidad de saborizante de la fruta en la galleta

HIGO		MEMBRILLO		MORTIÑO		NISPERO		UVILLA	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4		4		> 4		4		4	<
< 5	<	5 <		5		5 <		5	

5) Concentración de aroma del saborizante de la fruta en la galleta

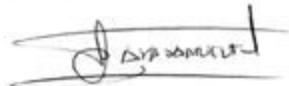
HIGO		MEMBRILLO		MORTIÑO		NISPERO		UVILLA	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4 <		4		< 4		4		4 <	
5		5 <		5		5 <		5	

6) combinación del saborizante de la fruta con la galleta.

HIGO		MEMBRILLO		MORTIÑO		NISPERO		UVILLA	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4 <		4 >		< 4		4		4 <	
5		5		5		5 <		5	

OBSERVACIONES:

Mejorar la textura de los breccados de membrillo y de uvilla
El sabor de las galletas es muy bueno pero mejorar la
textura de las galletas de higo, dandole la cantidad de grasa o
tiempo de cocer



VALIDACIÓN DE BIZCOCHOS Y GALLETAS CON SABORIZANTES DE FRUTOS SECOS EN POLVO.

Esta prueba esta elaborada para la obtención de resultados de satisfacción, sobre saborizantes en polvo naturales de frutas deshidratadas (higo, membrillo, mortiño, níspero y uvilla) en la aplicación de masas de bizcochos y galletas. Agradeciendo sinceridad en las respuestas.

La escala del 1 al 5 indica el nivel de satisfacción del producto.:

1	nada satisfactorio	2	poco satisfactorio	3	satisfactorio	4	muy satisfactorio	5	Excelente.
----------	--------------------	----------	--------------------	----------	---------------	----------	-------------------	----------	------------

1) Intensidad de saborizante de la fruta en la masa de bizcocho.

HIGO	MEMBRILLO	MORTIÑO	NISPERO	UVILLA
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5

2) Concentración de aroma del saborizante de la fruta en la masa de bizcocho.

HIGO	MEMBRILLO	MORTIÑO	NISPERO	UVILLA
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5

3) combinación del saborizante de la fruta con la masa.

HIGO	MEMBRILLO	MORTIÑO	NISPERO	UVILLA
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5

4) Intensidad de saborizante de la fruta en la galleta

HIGO		MEMBRILLO		MORTIÑO		NISPERO		UVILLA	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4	
5	X	5	X	5	X	5	✓	5	✓

5) Concentración de aroma del saborizante de la fruta en la galleta

HIGO		MEMBRILLO		MORTIÑO		NISPERO		UVILLA	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4	
5	✓	5	X	5	✓	5	✓	5	✓

6) combinación del saborizante de la fruta con la galleta.

HIGO		MEMBRILLO		MORTIÑO		NISPERO		UVILLA	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4	
5	X	5	X	5	X	5	X	5	X

OBSERVACIONES:

Mejorar mezcla de Biscochuelo