



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE SALUD PÚBLICA**

**ESCUELA DE GASTRONOMÍA**

“ELABORACIÓN DE POSTRES A BASE DE CHONTADURO (*bactris gasipaes*), UTILIZANDO DIFERENTES TÉCNICAS CULINARIAS. RIOBAMBA  
2015”

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN GESTIÓN GASTRONÓMICA

**RUTH NATALY RAMOS CEPEDA**

RIOBAMBA – ECUADOR

2016

## CERTIFICADO

La presente investigación fue revisada y autorizada su presentación.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ana Matilde Moreno Guerra', is written over a solid horizontal line.

Lcda. Ana Matilde Moreno Guerra.

**DIRECTORA DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

## CERTIFICACIÓN

Los miembros del trabajo de titulación certifican que el trabajo de investigación titulado “ELABORACIÓN DE POSTRES A BASE DE CHONTADURO (*bactris gasipaes*), UTILIZANDO DIFERENTES TÉCNICAS CULINARIAS. RIOBAMBA 2015”; presentado por la señorita RAMOS CEPEDA RUTH NATALY alumna de la escuela de Gastronomía, ha sido trabajado en conjunto previo su presentación.

Lcda. Ana Matilde Moreno Guerra.

**DIRECTORA DE TRABAJO DE TITULACIÓN**



Lcda. Laura Yesseña Castillo Guilcapi Mgs.

**MIEMBRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN**



Riobamba, 2016

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Ruth Nataly Ramos Cepeda, declaro que el presente trabajo de Titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.

Riobamba, 26 de Julio del 2016



Ruth Nataly Ramos Cepeda.

C.I. 060474152-0

## *Dedicatoria*

Quiero dedicar este trabajo a mis padres yhermanos por apoyarme para que hoy yo pudiera concluir con mi carrera, por eso este trabajo es dedicado a ustedes que siempre confiaron en mí.

*Ruth Nataly Ramos Cepeda*

## *Agradecimiento*

Al culminar esta etapa de mi vida quiero agradecer de corazón a mis padres por el apoyo moral por los valores inculcados y sobre todo por ser el sostén económico que muchas veces dejaron de lado sus necesidades por cubrir las mías y así ayudarme a cumplir este sueño.

Agradezco a mis hermanos por sus consejos, por no permitir que desmayara y que a pesar de la distancia siempre estuvieran pendientes de mí.

A mis profesores por ser un ejemplo a seguir e impartir sus conocimientos de la forma más paciente, principalmente a mi directora, licenciada Ana Moreno y miembro de tesis licenciada Yesseña Castillo.

Gracias totales.

*Ruth Nataly Ramos Cepeda*

# ÍNDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II. OBJETIVOS</b> .....	3
A. GENERAL .....	3
B. ESPECÍFICO.....	3
<b>III. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL</b> .....	4
1. LOS POSTRES DENTRO DE LA RESTAURACIÓN DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y CLASIFICACIÓN.....	4
1.1 Definición .....	4
1.2 Características .....	4
1.3 Clasificación .....	5
1.4 El postre a través del tiempo .....	7
1.4.1 El helado como postre .....	7
1.4.1.1 Historia del helado.....	8
1.4.1.2 Tipos de helado .....	9
1.4.1.3 Principales ingredientes para su elaboración .....	11
1.4.1.4 Medidas de higiene dentro de la elaboración .....	13
1.4.1.5 Proceso de conservación.....	14
1.4.1.6 Equipos y utensilios utilizados en la elaboración de helados.....	14
1.4.2 El bizcocho, una masa batida y esponjosa .....	16
1.4.2.1 Tipos de bizcochos.....	17
1.4.2.2 Función de los ingredientes en las masas. ....	19
2. TÉCNICAS PARA LA ELABORACIÓN DE POSTRES.....	20
2.1 Diferentes técnicas utilizadas en la elaboración de postres.....	20
3. EL CHONTADURO FRUTO DE LA AMAZONIA ECUATORIANA .....	25
3.1 Definición .....	25
3.2 Cuál es su origen.....	25
3.3 Características del fruto.....	26
3.4 Valor nutricional del fruto.....	26
3.5 Nombres que se le atribuyen en Latinoamérica. ....	27
3.6 Aplicaciones del chontaduro dentro de la alimentación .....	27
3.7 Beneficios que brinda el consumir este fruto .....	28
3.8 La fiesta del chontaduro .....	29

4. ANÁLISIS DE LABORATORIO PARA DETERMINAR LA CALIDAD DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS .....	30
5. TEST DE ESCALA HÉDONICA .....	31
6. MARCO LEGAL .....	32
7. MARCO CONCEPTUAL .....	33
IV. HIPÓTESIS .....	35
V. METODOLOGÍA .....	36
A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN .....	36
B. VARIABLES .....	36
1. Identificación .....	36
2. Definición .....	37
3. Operacionalización .....	38
C. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	39
MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN .....	40
D. GRUPO DE ESTUDIO .....	43
E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS .....	44
1. TEMA: .....	46
2. DATOS INFORMATIVOS .....	46
3. ANTECEDENTES .....	46
4. JUSTIFICACIÓN .....	46
5. OBJETIVOS .....	46
6. DESARROLLO DE LA PROPUESTA .....	47
6.1 Estudio de la materia prima para la elaboración de postres con chontaduro .....	47
6.2 Equipos y utensilios .....	49
6.3 Formulaciones para la elaboración de Helado y Bizcocho .....	53
6.4 Proceso para la obtención de productos .....	59
6.5 Flujo grama de procesos de producción .....	63
6.6 Flujo de procesos de equipos y utensilios utilizados para la elaboración de postres .....	65
VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	66
a) Test de aceptabilidad .....	67
b) Análisis de laboratorio .....	73
VII. CONCLUSIONES .....	75

<b>VIII. RECOMENDACIONES</b> .....	76
<b>IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	77
<b>X. ANEXOS</b> .....	80

#### **INDICEN DE TABLAS**

<b>Tabla 01.</b> Operacionalización de variables.....	38
<b>Tabla 02.(a)</b> Materia prima para helados, características y aportes.....	47
<b>Tabla 02.(b)</b> Materia prima para helados, características y aportes.....	48
<b>Tabla 03.(a)</b> Materia prima bizcocho, características y aportes.....	48
<b>Tabla 03.(b)</b> Materia prima bizcocho, características y aportes.....	49
<b>Tabla 04.(a)</b> Equipos y utensilios utilizados para la elaboración de Helado.....	49
<b>Tabla 04.(b)</b> Equipos y utensilios utilizados para la elaboración de Helado.....	50
<b>Tabla 04.(c)</b> Equipos y utensilios utilizados para la elaboración de Helado.....	51
<b>Tabla 05.(a)</b> Equipos y utensilios utilizados para la elaboración de Bizcocho.....	51
<b>Tabla 05.(a)</b> Equipos y utensilios utilizados para la elaboración de Bizcocho.....	52
<b>Tabla 06.</b> Formulación y porcentaje de helado de chontaduro.....	61
<b>Tabla 07.</b> Formulación y porcentaje de Bizcocho de chontaduro.....	62
<b>Tabla 08.</b> Aceptabilidad formulación H25 (HELADO).....	67
<b>Tabla 09.</b> Aceptabilidad formulación H50 (HELADO).....	68
<b>Tabla 10.</b> Aceptabilidad formulación H75 (HELADO).....	69
<b>Tabla 11.</b> Aceptabilidad formulación B25 (BIZCOCHO).....	70
<b>Tabla 12.</b> Aceptabilidad formulación B50 (BIZCOCHO).....	71
<b>Tabla 13.</b> Aceptabilidad formulación B75 (BIZCOCHO).....	72
<b>Tabla 14.</b> Examen microbiológico de helado de chontaduro .....	73
<b>Tabla 15.</b> Examen físico químico de helado de chontaduro .....	73
<b>Tabla 16.</b> Examen microbiológico de bizcocho de chontaduro.....	74

#### **ÍNDICE DE CUADROS**

<b>Cuadro 01.</b> Tipos de helado .....	09
<b>Cuadro 02.</b> Tipos de biscochos.....	16
<b>Cuadro 03.</b> Valor nutricional del chontaduro.....	27
<b>Cuadro 04.</b> Métodos de ensayos Físicoquímicos.....	30
<b>Cuadro 05.</b> Métodos de ensayos microbiológicos.....	30

#### **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

<b>Gráfico 01.</b> Descripción de procedimientos.....	44
<b>Gráfico 02.</b> Proceso para la obtención de pulpa de chontaduro.....	59

<b>Gráfico 03.</b> Proceso para la elaboración de helado .....	60
<b>Gráfico 04.</b> Proceso para la elaboración de bizcocho.....	61
<b>Gráfico 05.</b> Diagrama de flujo para la elaboración de helado.....	63
<b>Gráfico 06.</b> Diagrama de flujo para la elaboración de bizcocho.....	64
<b>Gráfico 07.</b> Materiales, equipos y utensilios para el proceso de obtención de pulpa.....	65
<b>Gráfico 08.</b> Materiales, equipos y utensilios para elaboración de helado.....	65
<b>Gráfico 09.</b> Materiales, equipos y utensilios para elaboración de bizcocho.....	65
<b>Gráfico 10.</b> Porcentaje de aceptabilidad formulación H25 (HELADO).....	67
<b>Gráfico 11.</b> Porcentaje de aceptabilidad formulación H50 (HELADO).....	68
<b>Gráfico 12.</b> Porcentaje de aceptabilidad formulación H75 (HELADO).....	69
<b>Gráfico 13.</b> Porcentaje de aceptabilidad formulación B25 (BIZCOCHO).....	70
<b>Gráfico 14.</b> Porcentaje de aceptabilidad formulación B50 (BIZCOCHO).....	71
<b>Gráfico 15.</b> Porcentaje de aceptabilidad formulación B75 (BIZCOCHO).....	72

#### ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Fig.1.</b> Escala Hedónica de 9 puntos.....	31
--	----

#### ÍNDICE DE FOTOS

<b>Foto 01.</b> Docentes Escuela de Gastronomía ESPOCH.....	43
---	----

#### ÍNDICE DE MAPAS

<b>Mapa 01.</b> Localización donde se desarrollará la investigación.....	36
--	----

#### ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 01. Test de aceptabilidad.....	80
ANEXO 02 . Proceso para la obtención de pulpa de chontaduro ( <i>bactris gasipaes</i> ).....	81
ANEXO 03. Imágenes proceso de helado.....	81
ANEXO 04. Imágenes proceso de bizcocho.....	82
ANEXO 05. Análisis físico químico de helado .....	83
ANEXO 06. Análisis microbiológico de helado .....	84
ANEXO 07. Análisis microbiológico de bizcocho .....	85
ANEXO 08. Glosario de Repostería.....	86
ANEXO 09. Tabla de siglas.....	92

## RESUMEN

La presente investigación propone; elaborar postres a base de chontaduro (*bactris gasipaes*), utilizando diferentes técnicas culinarias, se elaboraron en el laboratorio de cocina experimental de la Escuela de Gastronomía de la Facultad de Salud Pública de la ESPOCH de la ciudad de Riobamba. Es una investigación de tipo exploratoria y de diseño experimental, para levantar la información verídica se aplica instrumentos como test de aceptabilidad y análisis de laboratorio a las formulaciones propuestas. Las que se establecen mediante porcentajes de utilización de este producto que son 25%, 50% y 75% y, se elabora recetas estandarizadas que detallan ingredientes, tiempos, temperaturas, procedimientos y técnicas utilizadas en la elaboración de dos tipos de postres entre ellos helado y bizcocho de chontaduro. Mediante el test de aceptabilidad aplicado a docentes de la Escuela de Gastronomía se determinó que las 6 formulaciones propuestas fueron aceptadas siendo las formulaciones H50 y B50 las que obtuvieron mayor puntuación por parte de los degustadores dentro del parámetro de me gusta mucho, alcanzando porcentajes de 52% de aceptabilidad. A estas formulaciones se aplicó análisis de laboratorio (microbiológico y físico químico), que comparados con las normas INEN se constató que estas son aptas para el consumo humano, pues presentan ausencia total de microorganismos patógenos perjudiciales para la salud del consumidor. De acuerdo al trabajo de investigación desarrollado y en base a los resultados obtenidos el chontaduro es una nueva alternativa gastronómica aplicado en la pastelería y repostería como un producto innovador.

**Palabras claves:** elaboración de postres, gastronomía de repostería, técnicas culinarias.



## Abstract

This research proposes the preparation of desserts made of chontaduro (bactrisgasipaes), through the use of different culinary techniques. This was made in the cooking laboratory of the ESPOCH (Politecnic School of Chimborazo). This research is exploratory and of experimental design. In order to prove and make this information truthful, tool like test fo acceptability and laboratory analysis are applied to the proposal. These tools are applied through percentages of this product, and they are 25%, 50%, 75%. Standarized recipes explain in detail ingredients, time, temperatures, procedures and techniques used in the production of two kids os desserts: ice- cream and "bizcocho of chontaduro". Through the test of acceptability applied to the proffesors of the gastronomy school is was determined that the six proposed formulations were accepted. The formulations that got the most acceptance were H50 AND B50. The parameter was I like it very much. These two formulations reach the 52 % of acceptability. Laboratory analysis ( microbiological and physical-chemical ) was applied in order to prove the "normas INEN". It was proved that these formulations are suitable for human consumption. They do not have any pathogen microorganism, so they are not harmful for the health of the consumer.

Based on the results obtained in this research "chontaduro" is a new gastronomic option applied in pastisserie as an innovative product.

Key words: making desserts, gastronomy of pastisserie, culinary techniques.



## I. INTRODUCCIÓN

El chontaduro es un componente esencial dentro de la cultura amazónica ecuatoriana ya que este constituye la alimentación de muchos de los grupos o etnias pertenecientes a nuestra amazonia, es un producto exótico temporal de muy buena calidad debido a que posee propiedades nutricionales excepcionales que ayudan a la prevención de enfermedades como (colesterol, cardiovasculares, envejecimiento acelerado); es el fruto vegetal más completo, fuente invaluable de energía y nutrientes que el ser humano necesita para su funcionamiento biológico, como son (vitaminas liposolubles, proteínas, aminoácidos esenciales, minerales), es el alimento más balanceado según concepto de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos de América.(Hernández, 2009)Así lo explica también el Dr. Jaime Restrepo, Ph.D en Ciencias Químicas y docente de la Universidad del Valle Colombia, quien realizó una investigación sobre los aportes nutricionales del *Bactris Gasipaes* generalmente conocido como chontaduro.

Esta investigación radica en el desconocimiento de las diferentes preparaciones o alternativas gastronómicas en las que se podrían utilizar este fruto además de su valor nutricional, así como también la poca oferta y el difícil acceso del mismo dentro de los mercados locales de la sierra centro del Ecuador.

Aprovechar los productos naturales que se producen en nuestro país, motiva la ejecución de este proyecto, ya que el no contar con preparaciones a base de chontaduro se está desaprovechando el potencial nutricional que el mismo puede ofrecer.

Al elaborar postres con chontaduro como ingrediente principal se innovará la repostería tradicional y se dará a conocer nuevas alternativas de consumo de este producto, ya no solo en fruta sino también en preparaciones gastronómicas y así poderle dar un valor agregado a la repostería. Es por eso

que se considera importante dar a conocer nuevas tendencias gastronómicas con toque diferente agradable y apetecible al consumidor.

El contenido del siguiente trabajo de investigación consta de tres unidades:

En la primera unidad contiene: introducción, objetivos, marco teórico, hipótesis, metodología.

En la segunda unidad: propuesta: formulación y elaboración de postres.

En la tercera unidad: resultados y discusión.

## II. OBJETIVOS

### A. GENERAL

- Elaborar postres a base de chontaduro (*bactris gasipaes*), utilizando diferentes técnicas culinarias.

### B. ESPECÍFICO

- Investigar las diferentes técnicas utilizadas para la elaboración de helado y bizcocho como base para componer postres.
- Formular con diferentes porcentajes (25%,50%.75%) utilizando el chontaduro como ingrediente principal para la elaboración de helado y bizcocho.
- Determinar el nivel de aceptabilidad de las formulaciones elaboradas.
- Determinar las características microbiológicas y bromatológicas de las formulaciones propuestas con mayor aceptabilidad.

### **III. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.**

#### **1. LOS POSTRES DENTRO DE LA RESTAURACIÓN DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y CLASIFICACIÓN**

“El postre es el elemento encargado de cerrar cualquier acontecimiento gastronómico, por lo que en el recae gran peso de un servicio. Un postre de restaurante debe estar a la altura de las demás preparaciones servidas con anterioridad sin olvidar complementarlas, por lo que el servicio del postre no solo requiere tener su sabor o diseño sino que además deberá considerar los productos o elaboraciones anteriormente degustados o servidos”. (Sánchez & Rey, 2012)

##### **1.1 Definición**

Como postre se entiende cualquier elaboración servida al final de la comida, ya sea fría o caliente y realizada a partir de fruta o masa de carácter normalmente dulce(Sánchez & Rey, 2012)

La palabra postre utilizada como termino no genérico abarca infinidad de platillos tradicionales de la cocina inglesa y que la mente se acelera al contemplar estos esplendores casi extintos de nuestras mesas tales como postres fríos, calientes, al vapor, tartas, pasteles, cremas, helados, postres de leche, postres de grasa. (Wilfred, 1996, págs. 165,166)

##### **1.2 Características**

Como característica propia de los postres cabe destacar su presentación y acompañamientos, así como el método para su elaboración final. (Sánchez & Rey, 2012)

### 1.3 Clasificación

Se brinda varias clasificaciones de los postres o elaboraciones de repostería y la que se señala continuación no pretende ser más que una de ellas teniendo como criterio las técnicas y tipo de ingredientes, utilizadas en género y proporción.

- Con base de frutas
- Con base de cremas
- Masas batidas
- Pastas y hojaldres
- Masas de levadura
- Postres de sartén
- Semifríos y helados.

CON BASE DE FRUTAS: “Las frutas han formado parte tradicionalmente de gran número de elaboraciones dulces tanto de forma independiente como formando parte de otras elaboraciones cocinadas. Su uso en la repostería surgió en el mismo momento en el que conoció el producto, de esta manera, ciertas variedades son relativamente jóvenes en nuestra gastronomía especialmente todas aquellas que tienen su origen en países lejanos.

Son muchas las variedades de frutas que podemos encontrar hoy en día en el mercado. Algunas de ellas forman parte de nuestra dieta desde hace miles de años (...) su aplicación en la cocina es larga y variada ya que se puede encontrar como parte de elaborados distintos y dispares. La fruta aparece en dulces, compotas, alcoholes, platos de cocina salada, debidas refrescantes, aromas.” (Pozuelo & Pérez, 2006, págs. 52,53)

CON BASE DE CREMAS: “Las cremas o postres cremosos forman parte de un nutrido grupo de preparaciones que han ganado su puesto en la repostería basándose en el tesón de practicar nuevos sabores y nuevas mezclas.

Los postres de crema o derivados lácteos se han elaborado desde tiempos ancestrales, tal es el ejemplo de los quesos blandos mezclados con miel, las

cuajadas, etc, han formado parte de la dieta desde su aparición en la cocina y en la actualidad presentan un selecto conjunto de elaboraciones que pueden aparecer como postres independientes o acompañando a otras preparaciones. (Pozuelo & Pérez, 2006, pág. 54)

**MASAS BATIDAS:** " Las masas batidas pertenecen a un grupo de preparaciones que tienen características especiales que surgen de la mezcla emulsionada de huevos y harina que en compañía de otros elementos alcanzan una perfección en el horno consiguiendo una esponjosidad propia de este tipo de elaboraciones. (Pozuelo & Pérez, 2006, pág. 55)

**PASTAS Y HOJALDRES:** "Las pastas son elaboraciones donde se mezclan harinas y grasas con elementos que sirven para conferir aromas sabores y texturas más completas que las que aportan las mezclas básicas. (Pozuelo & Pérez, 2006, pág. 56)

El hojaldre es una pasta que conjuga lo mejor de la repostería, materias primas de primera calidad, elaboración sencilla aunque exigente y un horneado controlado que va a dorar la masa hasta darle la textura única y propia del hojaldre." (Pozuelo & Pérez, 2006, pág. 57)

**MASAS DE LEVADURA:** "En este tipo de masas es la levadura quien condiciona su realización y es en función de conseguir su mejor comportamiento por lo que se extreman los puntos de atención en los diferentes pasos del proceso de trabajo como son el amasado el fermentado y el horneado." (Pozuelo & Pérez, 2006, pág. 57)

**POSTRES DE SARTEN:** "Denominados también frutas de sartén son aquellas elaboraciones que se realizan o se terminan al fuego, sumergiendo en grasa caliente la preparación para su cocinado final."(Pozuelo & Pérez, 2006, pág. 58)

**SEMIFRÍOS Y HELADOS:** "En este tipo de postres es en los que la repostería ha experimentado un mayor crecimiento a la hora de disponer de una oferta

más amplia y en los que se ha introducido un importante número de nuevos géneros y técnicas.” (Pozuelo & Pérez, 2006, pág. 58)

Sorbetes: es una mezcla hecha a expensas de puré e frutas sin productos lácteos que puede contener como mínimo un 15% de frutas, con un extracto total seco de 20%. (Monereo, 2008, pág. 23)

Granizados: Los granizados representan casi el origen de los helados ya que su composición es básicamente la que se empezó realizando miles de años atrás(...) se compone de un almíbar ligero elaborado con agua y azúcar adicionado del ingrediente que va aportar sabor. (Pozuelo & Pérez, 2006, pág. 187)

#### 1.4 El postre a través del tiempo

Según la obra *Dulzura y Poder: el lugar azúcar en la historia moderna* escrita por Sidney Wilfred Mintz, dice que en un principio los postres eran parte del segundo o tercer servicio que podía consistir también en pescado a algunos platillos más ligeros de carne, tartas, pasteles, verduras o fruta. A principios del siglo XIX era muy común aunque no invariable que siguieran a los platillos salados como un servicio separado. En la primera parte del siglo XIII el pudding o postre siempre era una base de harina y grasa con frutas secas, azúcar y huevos. Pero con el correr del siglo se desarrollaron cientos de variaciones, las recetas se multiplicaron incluso la cena más sencilla que rebasa el límite de pobreza estaba incompleta sin su postre. (Wilfred, 1996, pág. 1666)

##### 1.4.1 El helado como postre

“El helado es un postre por excelencia y uno de los más populares alrededor del mundo su origen se pierde en el tiempo, pero es con la invención de la refrigeración en el siglo XIX que este se empieza a una producción masiva.” (Nuñez, 2012, pág. 1)

#### 1.4.1.1 Historia del helado

Según Eliq Maranik en su obra Helados caprichos muy fríos para todos los gustos dice: “El ser humano ha comido helado desde tiempos inmemorables el testimonio más antiguo se remonta a 5000 años atrás, según la leyenda el emperador chino se cansó de beber agua tibia y ordeno a sus hombres llevarle hielo y nieve de los picos de las montañas de la región. En el momento de enfriar la bebida del monarca el brillante cocinero tuvo la idea de aprovechar la ocasión para mezclar con la nieve unos frutos rojos del monte y leche de búfala y es así como se había creado el primer helado del mundo.” (Maranik, 2013, pág. 9)

“Los helados para los reyes.- tras la caída del imperio romano el avance del helado se paralizó, hubo que esperar al siglo XIV para que la fiebre del helado azotara Europa, ya que gracias a Marco Polo según dice la leyenda en uno de sus famosos viajes en el siglo XIII el soberano mongol Kublai lo invitó a comer algo similar a un sorbete y se dice que Marco Polo robó la receta secreta y al llegar a Italia relanzó el helado como novedad, es así que a partir del siglo XIV Italia estuvo a la cabeza en la fabricación de helados, tradición que sigue cuidando con orgullo

En un principio el helado estaba extendido entre las clases altas y se consideraba un lujo exclusivo, la Florentina Catalina de Médici se hizo famosa por sus exclusivos convites de helados en platos de oro, la receta que consistía en leche huevos, gelatina y azúcar que se mantenía guardada en un lugar secreto y bajo una estricta vigilancia.

En 1660 el panadero Siciliano Coltelli desarrolló un helado de nata, con nata o leche como base, el helado adquirió una consistencia muy suave y espesa pasando a adoptar un carácter aún más lujoso ya que en ese entonces el helado aún tenía aspecto de sorbete.

El cocinero francés de Carlos I, Tessain, introdujo el helado en Inglaterra en el siglo XVI, el rey quedó tan impresionado con la nieve congelada que se dice que ofreció al chef una pensión vitalicia a cambio de que mantuviera en secreto

la receta para que siguiera siendo un privilegio real, pero en 1649 al ser ejecutado el rey, Tessain se atreve a romper la promesa revelando su receta a los ingleses.

En 1816 de la noche a la mañana el helado se hizo famoso en Estados Unidos, una mujer en la Casa Blanca grito desesperada que la habían envenenado con el postre, en realidad se había quedado asombrado por aquella sensación a la vez helada y dulce.

En 1846 la americana Nancy Johnson invento la heladora de manivela: era una máquina que permitía congelar el helado más de prisa haciéndole al mismo tiempo suave y cremoso. Cuando más tarde se inventó el congelador donde guardar grandes cantidades de helado, Estados Unidos estaba preparado para introducir el helado en la era industrial.

En 1874 se lanzó al mercado Ice cream soda, un vaso de refresco con un par de bolas de helado y un año más tarde el eterno y clásico ice creamsundae helado bañado con salsa de chocolate con nata por encima.

El siglo XX fue el siglo del helado, aparecieron heladerías por todas partes y se estableció la cultura de reunirse en torno a un helado, en Europa y Estados Unidos se ofrecían helados de docenas de sabores y tipos, muchas veces competían entre sí con la cantidad de gustos, algunos incluso llegaban a presentar un sabor nuevo cada día siendo así la moda del helado la que seducía.” (Maranik, 2013, págs. 9,10,11)

#### 1.4.1.2 Tipos de helado

**Cuadro 01.** Tipos de helado

<b>Helado</b>	<b>Base</b>	<b>Grasa</b>	<b>Calorías/100 g</b>
Helado de crema	Crema	8-25%	250
Helado de leche	Leche	3-7%	150
Helados	Producto lácteo	5-20%	200
Sorbetes	Agua	0%	120
Helados de agua	Agua	0%	100

Fuente: (Monereo, 2008, pág. 22)

Helado de crema: aquel que contiene como mínimo 8% de grasa exclusivamente de origen lácteo y un 2.5% de proteína también de origen lácteo. Se reserva el nombre de crema helada aquellos postres que están realizados con altos porcentajes de grasa láctea. Estas vienen en gran variedad de sabores con agregados como hojuelas o trozos de chocolate nueces, frutos secos, frutas, etc. (Monereo, 2008, pág. 22)

Helado de leche o ice milk: son aquellos helados que contienen materia grasa de origen lácteo que representa entre un 2.5% como mínimo y hasta un máximo de entre 6 y 10% del total de la masa. Así mismo debe contener un 6% de extracto magro seco lácteo que es parte de los sólidos que tiene la leche al quitarle la grasa, es decir las proteínas lácteas y la lactosa. (Monereo, 2008, pág. 22)

Helado de leche desnatada: son helados cuya mezcla contiene mucha menor cantidad de materia grasa láctea ya que no debe sobre pasar el 0,30% y manteniendo un extracto seco magro de 6%. (Monereo, 2008, pág. 22)

Helado: esta denominación está reservada a un producto que, contiene en masa como un mínimo un 5% de materia grasa alimenticia y en el que las proteínas serán exclusivamente de origen lácteo. (Monereo, 2008, pág. 22)

Natilla congelada: son productos que pueden tener hasta un 10% o más de grasa láctea y yema de huevo. Se considera un tipo de crema helada debido al alto contenido de grasa. (Monereo, 2008, págs. 22, 23)

Helado de agua: contiene en masa como mínimo un 12% de extracto seco total, entendiendo por extracto seco total a la suma de todos los componentes sólidos que intervienen en una mezcla es decir los sólidos que quedarían después de evaporar una mezcla de helados. (Monereo, 2008, pág. 23)

Sorbetes: es una mezcla hecha a expensas de puré e frutas sin productos lácteos que puede contener como mínimo un 15% de frutas, con un extracto total seco de 20%. (Monereo, 2008, pág. 23)

#### 1.4.1.3 Principales ingredientes para su elaboración

Aire: “el aire que penetra en el helado durante su congelación aumenta su volumen, dándole una textura agradable y una consistencia correcta. Sin el aire el helado sería una pasta dura de nata donde resultaría imposible hundir una cuchara. El volumen de los helados industriales se duplica inyectándoles aire comprimido, en muchos países no existe una normativa que regule la cantidad de aire que puedan contener los helados de fabricación industrial. El helado casero no contiene más del 15 y el 25%.” (Maranik, 2013, pág. 19)

Agua: “es el ingrediente más problemático a la hora de hacer helado, no es un ingrediente que se agrega tal cual por ejemplo si pensamos en la leche contiene un 90% de agua. Si el agua está unido a las proteínas grasas y azúcares del helado este quedaría perfecto pero si el agua está libre en la mezcla se formarían los temidos cristales de hielo tan desagradables al paladar, así que nuestro objetivo al preparar helado va a ser que toda el agua presente quede unida al resto de ingredientes para evitar la cristalización.” (Mangas, 2014, pág. 7)

Azúcares: se entiende como poder anticongelante del azúcar a su capacidad para retardar la congelación del agua cuando se encuentra disuelto en ella, esto varía de acuerdo al tipo de azúcar que se utilice. Esta característica de los azúcares es tan valiosa como la de endulzar si lo que se desea es un helado de máxima calidad. El agua es el único ingrediente de la mezcla del helado que congela. El agua libre empieza a congelarse a los 0°C al inicio de la fase de enfriamiento formando grandes cristales de hielo. Es imprescindible atar el agua para que no se quede libre disponiéndola en conjunción con elementos sólidos como el azúcar. (Mangas, 2014, pág. 7)

- Azúcar normal o granulado: el azúcar granulado o blanco corriente proporciona solo dulzor y por eso es el más habitual en los helados, se obtiene de la remolacha azucarera o la caña de azúcar y se somete a un proceso de refinado para darle su característico color blanco. Este azúcar es perfecto para hacer helados también por que el granulo fino

permite que entre el aire con lo que se obtiene un helado esponjoso y cremoso. (Maranik, 2013, pág. 20)

- Azúcar glas: es un azúcar blanco muy fino al que se suele añadir almidón para evitar que se formen grumos. El azúcar glas se disuelve de inmediato en los líquidos por lo que es perfecto para las cremas de helado que no calientan ni baten. (Maranik, 2013, pág. 20)
- Miel: es un azúcar invertido, en los helados tiene un efecto anticristalizante que disminuye el punto de congelación de la mezcla. Es el azúcar invertido más natural que existe puesto que las abejas son quienes realizan el proceso de inversión, por su sabor característico solo podemos utilizarla en pequeñas cantidades o cuando adrede se quiera dar sabor a miel. (Mangas, 2014, pág. 7)
- Glucosa: se presenta en polvo, solución o jarabe. El jarabe de glucosa es una solución de azúcar clara y viscosa que se suele llamar también sirope de maíz o sirope de almidón, se extrae del almidón de maíz, arroz, trigo, patata u otro alimento rico en almidón. Si la crema de helado se hace con glucosa en lugar de azúcar, queda más suave y manejable, menos dulce y además después el helado se conserva más tiempo en el congelador, se puede sustituir por miel clara que tiene el mismo efecto. (Maranik, 2013, págs. 20, 21)

Grasas: las grasas dan cremosidad y consistencia al helado, además de ser excelentes transmisoras del sabor. En el paladar la grasa del helado se fundirá con el calor de la lengua haciendo surgir una explosión de sabor. En Europa la cantidad de grasa no suele pasar de 8% del total de la mezcla aunque en Estados Unidos alcanza un 15%. (Mangas, 2014, pág. 8)

Espesantes: en este caso, el almidón de maíz (maicena). Sirve también para atrapar el agua libre en la mezcla del helado, especialmente recomendable cuando se quiere hacer helados de frutas (que de manera natural contiene mucha agua) y no se desea utilizar huevos ya que camuflan el sabor natural de la fruta. (Mangas, 2014, pág. 8)

Emulsionantes: la función de los emulsionantes es asegurarnos de que agua y grasa que en condiciones normales permanecen separados, estos se una durante la mezcla. La lecitina contenida en la yema de huevo es un excelente emulsionante, tres yemas de huevo en un kilo de helado serán suficientes para provocar la emulsión sin la necesidad de otro agente emulsionante. (Mangas, 2014, pág. 8)

Saborizantes: para hacer helados hay que saber cómo influyen los diferentes ingredientes en su estructura y consistencia. Saborizantes tales como la vainilla la canela o el cardamomo afectan solo al sabor, no a la consistencia o la estructura. Las distintas frutas, el chocolate y el alcohol en cambio afectan tanto al sabor como a la consistencia. (Maranik, 2013, pág. 21)

Frutas: todas las frutas y frutos del bosque sirven para hacer helados, si no hay frescas de la estación también sirven congeladas. La fruta ecológica tiene más y mejor sabor además es más sana. Incluso se puede hacer helados de frutos y bayas en almíbar o secas. Solo habrá que tener en cuenta que si la fruta es muy dulce habrá que restar azúcar. (Maranik, 2013, pág. 22)

#### 1.4.1.4 Medidas de higiene dentro de la elaboración

Higiene: “la crema de helado contiene productos lácteos, lo que la hace propensa a la contaminación bacteriana. Antes de prepararlos se deben lavar muy bien las manos principalmente las unas con jabón y cepillo y secarse con toalla de papel. Al igual todos los utensilios deben estar totalmente limpios.

La crema se debe enfriar cuanto antes con un baño maría muy frío, con cubitos de hielo, porque si el enfriado es lento aumenta el riesgo de proliferación bacteriana. Y tapparla siempre con un film transparente antes de dejarla en la nevera.” (Maranik, 2013, pág. 13)

#### 1.4.1.5 Proceso de conservación

“El helado debe congelarse lo antes posible y el proceso es más eficaz mientras más frío está el congelador, se recomienda una temperatura de  $-18^{\circ}\text{C}$  o menos. Con la congelación rápida se conserva mejor la consistencia y el sabor del helado.

Descongelarlo y congelarlo repetidas veces empeora la estructura del helado: al descongelarlo se derriten los cristales de hielo y se vuelve a congelar los cristales se forman de nuevo pero con un tamaño mucho mayor es decir, el helado se escarcha.

Se ve necesario que se cubra el helado con papel vegetal que sea más grande que el recipiente y apretar con la mano para eliminar el aire posible antes de colocar la tapa, esto para evitar que el helado se empape de sabores de otros alimentos.” (Maranik, 2013, pág. 13)

#### 1.4.1.6 Equipos y utensilios utilizados en la elaboración de helados.

Equipamiento: “actualmente existen variedad de máquinas para elaborar helados. En su mayoría se trata de un recipiente cilíndrico en el que se coloca la mezcla del helado, este helado se hace girar con unas palas mientras se congela. Mantener este movimiento constante mientras el helado se enfría hace que se incorpore aire al producto y evita la formación de cristales de hielo.

Existen dos tipos de máquinas para hacer helados: a) *Con compresor*: más caras pero más rápidas, permiten elaborar varias tandas de helado en un día. B) *Sin compresor*: constan de una cubeta con una sustancia refrigerante en sus paredes por lo que para preparar el helado se requiere congelar el recipiente por unas 24 horas generalmente. Es importante respetar el periodo de enfriado de la cubeta de lo contrario veremos el helado dar vueltas y vueltas sin congelarse. También es clave que la mezcla este bien fría antes de meterla a la máquina.” (Mangas, 2014, págs. 8, 9)

Papel vegetal: es muy útil para tapar el helado antes de meterlo al congelador, el papel impide que se formen en la superficie cristales de hielo que podrían estropear toda la consistencia como el sabor del helado. (Maranik, 2013, pág. 25)

Cubetas y cuencos: se necesitan de distintos tamaños para, entre otras cosas, mezclar ingredientes. (Maranik, 2013, pág. 25)

Varillas eléctricas: se necesitan en caso de no tener heladora y para montar nata. (Maranik, 2013, pág. 26)

Saca bolas: son fabricados de un material resistente que no se dobla al clavarlo en el helado duro. Si se nota que se pega se debe mojar antes de cada cucharada. (Maranik, 2013, pág. 26)

Termómetro de cocina: muy útil para comprobar que la crema ha alcanzado la temperatura correcta y asegurarse de que tiene la consistencia ideal. (Maranik, 2013, pág. 26)

Cuchillos: para cortar frutos, chocolates y otros ingredientes grandes y pequeños. (Maranik, 2013, pág. 26)

Jarras y cucharas medidoras: se recomienda jarra medidora de litro ya que ayuda a verter los líquidos de una forma más fácil, también es necesario para hacer helados tener un juego de cucharas de las siguientes medidas 100 ml, 15ml (1 cucharada), 5 ml (1 cucharadita) y 1ml (1 pizca). Todos los ingredientes secos como el azúcar, la maicena o la harina deben medirse con estos útiles para obtener el mejor resultado. (Maranik, 2013, pág. 26)

Recipientes de plástico con tapa: se necesitan recipientes de plásticos aptos para el congelador con tapa hermética y con capacidad mínima de un litro, los cuadrados son muy prácticos porque es fácil apilarlos en el congelador. (Maranik, 2013, pág. 26)

Bol de acero inoxidable: es necesario si no se tiene heladora. Un bol de acero inoxidable se enfría mucho más rápido que uno de plástico y conduce el frío al helado. (Maranik, 2013, pág. 27)

Coladores: para obtener una base de helado suave y sin grumos lo más sencillo es pasarla por un colador antes de congelarla. Tamizar también el puré de frutas para evitar que acaben en el helado impurezas. (Maranik, 2013, pág. 27)

Tabla de cortar: se debe tener una tabla para frutas y verduras y lavarla en cuanto se termine de utilizar para evitar que quede manchada, se impregne de sabores y olores o proliferen bacterias. (Maranik, 2013, pág. 27)

Batidor de varillas: es la versión manual, de acero o de plástico, sirve para batir los ingredientes en la confección de la crema y para montar nata. (Maranik, 2013, pág. 27)

#### 1.4.2 El bizcocho, una masa batida y esponjosa

“Se dan esta denominación aquellas masas que tienen como ingrediente principal el huevo. Éste durante el proceso de elaboración sufre una emulsión durante el batido, en ocasiones llega a triplicar el volumen debido a la incorporación de aire, una vez cocidas presentan un aspecto y una textura esponjosa.” (García & Navarro, 2007, pág. 84)

“Por lo general el huevo es el principal ingrediente que emulsiona el batido, pero no es el único. Las diferentes partes del huevo, individualmente, tienen la capacidad de absorción del aire. Las grasas sobre todo la mantequilla y la margarina también tienen esta capacidad.” (García & Navarro, 2007, pág. 84)

### 1.4.2.1 Tipos de bizcochos

**Cuadro 02.** Tipos de biscochos

<b>TIPOS DE BIZCOCHOS</b>	<b>PRINCIPALES ELABORACIONES</b>
De huevo entero	Planchas no enrollables
De huevo desclarado	Planchas tiernas
De clara de huevo	Rusos, macarrón
De yema de huevo	Bizcocho parís
De huevo y mantequilla	Sacher.

Fuente: (García & Navarro, 2007, pág. 85)

Bizcocho de huevo entero: la característica principal de este tipo de bizcocho es que emulsiona el huevo entero en la batidora en compañía del azúcar hasta que aumenta el triple de su volumen original. Posteriormente, fuera de la maquina con la mano o bien con ayuda de espátula de goma se le incorpora la harina previamente tamizada. Esta mezcla se debe hacer con sumo cuidado ya que si lo hacemos bruscamente y le damos excesivo trabajo le quitamos el aire incorporado a la masa y el batido se nos vendría abajo. Hay que procurar que no queden grumos y la masa quede perfectamente homogénea. Se debe rellenar los moldes las tres cuartas partes debido a que durante la cocción el bizcocho crecerá. La temperatura para cocer este bizcocho es de 180°C por 25 minutos. (García & Navarro, 2007, pág. 85)

Bizcocho de huevo desclarado: este tipo de bizcocho se confecciona a partir del huevo desclarado. Su proceso de elaboración empieza por montar las claras con dos cuartas partes de azúcar a punto de nieve mientras que en otro recipiente se bate las yemas con el resto del azúcar simplemente para blanquearlas. El siguiente paso es añadir las claras al batido de las yemas y por ultimo incorporar la harina tamizada, siempre mezclando con gran delicadeza como en el caso anterior. Esta operación se repite en todos los bizcochos y su finalidad es el mezclado de la harina. Normalmente según las elaboraciones que se vayan a realizar lo normal es escudillarlos con mangas formando discos, planchas o lenguas. Según el tamaño se cocerán entre 200 y 210 °C. Entre 7 y 15 minutos dependiendo de la elaboración (García & Navarro, 2007, págs. 85, 86)

Bizcocho de clara de huevo: “en este tipo de bizcocho solo se emplean las claras de huevo, también llevan en su composición algo de harina en la mayoría de los casos esta es sustituida por frutos secos molidos. Las características de este bizcocho en primer lugar es una textura muy suave y esponjosa pero carece de flexibilidad debido a la humedad que confiere la clara de huevo y los frutos secos. El sabor es muy rico ya su cocción será en horno medio entre 190 y 200 °C durante 7 y 12 minutos aproximadamente.”(García & Navarro, 2007, pág. 86)

Bizcocho de yema de huevo: “este tipo de bizcocho es el más curioso en su realización debido a la variación de sus procedimientos. Este tipo de biscocho se realiza batiendo principalmente las yemas, se utiliza para elaborar la tarta capuchina. Se deposita en un molde metálico untado de aceite de semillas y emborrizado con azúcar. La cocción se realiza a baño maría durante 25 minutos y con el fuego separado después de haber hervido, el bizcocho debe estar flotando en el agua. La característica de este bizcocho es que es suave y esponjoso y que una vez cocido y frío se sumerge en almíbar para su calado.” (García & Navarro, 2007, pág. 86)

Bizcocho de huevo y mantequilla: “es uno de los más delicados en su realización y hay que sumar la incorporación de mantequilla a su realización. Para este tipo de bizcocho se debe tratar de manera especial la mantequilla. Habrá que fundirla y atemperarla para adicionarla a la emulsión del bizcocho y que no pierda el aire acumulado durante su batido. La explicación es que durante el batido la emulsión acumula aire por medio del huevo por lo tanto hay que tener en cuenta la textura de la grasa al incorporarla debido a que podría deshacer la emulsión. La característica de este bizcocho es la textura y el sabor especial que aporta la mantequilla”. (García & Navarro, 2007, págs. 86,87)

#### 1.4.2.2 Función de los ingredientes en las masas.

“Huevos: o algunas de sus partes ya sea clara o yema, de ellos depende en gran medida la emulsión de batido. Ya que mediante el batido el huevo o sus partes va acumulando aire en sus partículas emulgentes, en ocasiones el volumen del batido llega a triplicar.

El azúcar, su principal función es dar sabor al bizcocho, en el batido de claras ayuda a dar consistencia; además durante la cocción el grano se funde y al enfriarse le brinda a la masa una estructura sólida.

La harina, es el ingrediente encargado de mantener la estructura de las masas ligando sus ingredientes y solidificando durante la cocción, si no fuera por la harina el batido por sí solo no se mantendría únicamente con la incorporación de aire, huevo y azúcar.

La mantequilla, es el ingrediente encargado de la humedad y la ternura en los bizcochos en los que interviene.

Los frutos secos, en caso de que intervengan estos son la forma de harina, su función es sustituir total o parcialmente la harina”. (García & Navarro, 2007, pág. 87)

## 2. TÉCNICAS PARA LA ELABORACIÓN DE POSTRES.

### 2.1 Diferentes técnicas utilizadas en la elaboración de postres

ALMIBAR.- “Los almibares son fundamentales en muchos ámbitos de la repostería y confitería y preparación de postres, un almíbar puede endulzar ligeramente un zumo de fruta o utilizarse como azúcar estirado.

- ✓ Bola blanda.- el azúcar hervido hasta este estado se usa el merengue italiano se llama así ya que el azúcar mantiene su consistencia blanda se maneja en temperaturas de 116°C y 118°C
- ✓ Bola firme.- este almíbar forma una bola firme y al mismo tiempo flexible y tiene una textura pegajosa, el almíbar se hierve hasta estado para preparar el mazapán y el glaseado de fondant a una temperatura de 125°C.
- ✓ Quebrado blando.- a 134° C el almíbar se transforma en quebradizo, pero todavía puede presionarse en una textura blanda y flexible en esta estado se utiliza para confitería
- ✓ Quebrado duro.- a 145°C el almíbar es muy quebradizo y crujiente y se emplea para glasear frutas y azúcar estirado e hilado, a partir de este momento se transforma en caramelo.

La técnica consiste en disolver el azúcar en el líquido a fuego lento, remover suavemente sin que el líquido hierva y evitar salpicar las paredes del recipiente de cocción, luego cuando el azúcar se haya disuelto por completo dejar de remover y llevarlo a ebullición”. (Laurent & Bridget Jones, 2013, pág. 108)

AZÚCAR INVERTIDO: para preparar existe dos métodos: a) *método seco*.- en el cual se coloca azúcar en una cacerola y se revuelve continuamente sobre el fuego, hasta la obtención de un color dorado el cual se logra a los 160°C. b) *método con agua*.- aquí se coloca el agua y el azúcar en una cacerola y se lleva al fuego sin revolver, este método es mucho más lento ya que se debe esperar que el agua evapore y luego que el azúcar alcance los 160°C. (Sebess, 2014, pág. 65)

BIZCOCHO BATIDO.- para obtener un bizcocho batido perfecto, el agua del cazo debe apenas agitarse, no hervir pues entonces la temperatura será demasiado elevada y la mezcla se cocería. Una batidora grande es el utensilio utilizado por los chefs o una batidora eléctrica puede ser más rápida y fácil de manejar. (Laurent & Bridget Jones, 2013, pág. 118)

- ✓ Bizcocho batido sin grasa.- (azúcar 120g; harina 120g; huevos 4). La técnica consiste en poner el cuenco sobre un cazo con agua caliente y batir hasta que la mezcla blanquee y espese, retirara el cazo y seguir batiendo hasta que la mezcla enfrié, incorporar la harina tamizada en dos o tres tandas luego verter sobre un molde y hornear los 30 minutos a una temperatura de 180°C. luego transferir el bizcocho sobre rejilla metálica y dejar enfriar. (Laurent & Bridget Jones, 2013, pág. 118)

Baño maría inverso.-baño de agua o cubos de hielo empleado para enfriar mezclas y detener el proceso de cocción. Se lo realiza colocando la preparación en un recipiente, dentro de otro mayor con abundante cantidad de hielo o agua. (Toyos, 2013, pág. 196)

Baño maría: consiste en introducir un recipiente dentro de un recipiente mayor que contenga agua y que este en contacto directo con el fuego, en la cacerola el agua hervirá pero el recipiente menor su contenido jamás llegara a los 100°C. (Galiano , 2012, pág. 12)

Batir: mediante el batido en maquina con varillas, el huevo o algunas de sus partes, van acumulando aire entre sus partículas emulgentes, en muchos casos el batido llega alcanzar hasta tres veces su volumen original. (García & Navarro, 2007, pág. 87)

Blanquear: sumergir frutas frescas o frutos secos en agua hirviendo y a continuación en agua helada para desprender o retirar la piel, el blanqueado también realza el color y atenúa su sabor amargo. (Duchene & Jones, 2013, pág. 214)

Caramelizar: calentar juntos agua y azúcar a la temperatura de 190°C hasta que el almíbar alcance un color marrón oscuro y una consistencia apta para recubrir los alimentos. El azúcar puede así mismo caramelizarse una vez espolvoreado sobre un postre, en este caso se derrite en un grille caliente. (Duchene & Jones, 2013, pág. 214)

Cocer: acción de transformar por la acción del calor, el gusto, el aroma y las propiedades de un género. Ya sea al horno, fuego, baño maría, etc.(Pérez, Mayor, & Navarro, 2001, pág. 21)

Cocer por debajo del punto de ebullición: mantener un líquido justo por debajo del punto de ebullición de forma que apenas hierva. La expresión también se aplica a cocer lentamente los alimentos en aquel líquido. (Duchene & Jones, 2013, pág. 214)

Confitar: introducir y cocer las frutas en un almíbar para conservarlas por más tiempo o en un almíbar con más punto para conseguir frutas confitadas. (Pérez, Mayor, & Navarro, 2001, pág. 21)

Congelar: proporcionar frío a temperaturas extremadamente bajas para conservar o solidificar algún alimento o preparación. (Pérez, Mayor, & Navarro, 2001, pág. 21)

CREMAS.- casi todos los helados y algunos de los rellenos se empiezan con ingredientes lácteos que se transforman en cremas cuando se va a preparar se debe tomar en cuenta la temperatura pues es esencial para obtener resultados perfectos.(Laurent & Bridget Jones, 2013, pág. 116)

- ✓ Crema inglesa: (leche, 500cc; crema de leche, 150cc; azúcar 125 g; yemas 6 u). La técnica consiste en calentar la leche y la crema de leche, mezclar el azúcar con las yemas y luego agregar la leche y la crema, llevar a fuego y mezclarlo hasta que llegue a una temperatura de 85°C para evitar que las yemas coagulen, luego enfriar en baño maría inverso, colar y refrigerar. (Lexus, 2013, pág. 187)

- ✓ Crema chantilly: (crema de leche, 250; azúcar lustre, 40 g). La técnica consiste en batir la crema de leche con el azúcar lustre con la finalidad de maximizar la incorporación de aire hasta que forme picos blandos, esta crema puede ser aromatizada con esencias. (Laurent & Bridget Jones, 2013, pág. 116)
- ✓ Crema pastelera: (leche, 500ml; yemas, 5u; azúcar lustre, 125g; harina, 25g; maicena 25 g, vainilla). La técnica consiste en calentar la leche y la vainilla hasta que este alcance el punto de ebullición, retirar del fuego y dejar enfriar, batir las yemas con el azúcar hasta que la mezcla este blanca y espesa a continuación agregar la harina y la maicena, agregar la leche, llevarla al fuego hervir por un minuto y batir hasta que espese. (Laurent & Bridget Jones, 2013, pág. 116)
- ✓ Crema chibouste: (leche, 120cc; yemas, 2u; azúcar, 12 g; crema de leche, 20cc; fécula de maíz, 6g; gelatina, 4g; merengue, 120 g(claras 40g, azúcar 80g); mantequilla 50 g). La técnica consiste en colocar en un bol el azúcar y el almidón luego incorporar las yemas la leche y la crema, mezclar y llevar al microondas a potencia máxima durante 7 minutos revolviendo la crema cada dos minutos una vez realizada la crema mezclar con la gelatina hidratada y la mantequilla, por ultimo incorporar el merengue con movimientos envolventes. (Lexus, 2013, pág. 187)
- ✓ Sabayón.- (crema de leche, 100cc; yemas, 10u; azúcar, 150g; gelatina, 8g; oporto 40cc). La técnica consiste en hervir la crema de leche con el azúcar retirar y disolver las yemas batiendo enérgicamente, agregar la gelatina hidratada y bajar la temperatura, incorporar el oporto y dejar reposar por 24 horas.(Lexus, 2013, pág. 188)

Cristalizar: frutas o pétalos de flores se recubren con clara de huevo ligeramente batida y se pasan a continuación por azúcar. Se utiliza para decorar. (Duchene & Jones, 2013, pág. 214)

Descorazonar: retirar el corazón central de las frutas, como por ejemplo manzanas y peras, se puede hacer tanto a frutas enteras como a cortadas en rodajas. (Duchene & Jones, 2013, pág. 214)

Emulsionar: se denomina así al batido de huevos o yemas, bien solos o mezclándolos con otros ingredientes. (Pérez, Mayor, & Navarro, 2001, pág. 23)

Escalfar: sumergir los alimentos en un líquido que se mantiene justo por debajo del punto de ebullición para cocerlo. Se puede utilizar para ello agua, alcohol o almíbar de azúcar. (Duchene & Jones, 2013, pág. 214)

Flamear: rociar un plato con alcohol previamente encendido para quemar su contenido alcohólico y retener su sabor. (Duchene & Jones, 2013, pág. 215)

Glasear: cubrir los alimentos con un líquido dulce como por ejemplo confitura derretida o glaseado de albaricoque que se solidifica formando un acabado brillante. También se aplica al pincelar las pastas con leche o huevo para abrillantarles. (Duchene & Jones, 2013, pág. 215)

Hervir: calentar un líquido hasta que se formen burbujas en la superficie, para hervir un alimento hay que cocerlo en un líquido hirviendo generalmente agua. El agua hierve a 100°C pero el punto de ebullición de otros líquidos es diferente

Homogenizar: acción de trabajar una mezcla de ingredientes hasta obtener la completa unión e integración entre ellos. (Pérez, Mayor, & Navarro, 2001, pág. 25)

Hornear: cocer las preparaciones destapadas en el horno a la temperatura requerida. (Duchene & Jones, 2013, pág. 215)

Macerar: dejar reposar un alimento en un líquido aromatizado, por ejemplo un licor o almíbar especiado, antes de cocerlo para ablandarlo y aportarle un sabor adicional. (Duchene & Jones, 2013, pág. 215)

Punto nieve: punto de batido que se obtiene al trabajar las claras de huevo hasta conseguir una densidad esponjosa parecida a la de nieve suelta. (Toyos, 2013, pág. 197)

### 3. EL CHONTADURO FRUTO DE LA AMAZONIA ECUATORIANA

#### 3.1 Definición

Según JuliánDíaz Robledo en su libro titulado Descubre los frutos exóticos define al chontaduro como un fruto de forma cónica u ovoide, de tamaño pequeño entre los 2 y 5 cm de largo, se presenta en racimos desde 80 hasta 120 frutos que varían del color amarillo al rojizo y que posee una pulpa fibrosa de color amarillo fuerte y sabor extraño (...). El chontaduro debe prepararse cocido y con sal y de esta forma remover el epicarpio para poder extraer la semilla que es parecida a un coco pequeño.(Díaz, 2004, págs. 296, 297)

Es una de las palmeras americanas de cultivo más antiguo y extenso los indios la aprecian en especial por su valor alimenticio. El alto valor nutritivo de *Bactrisgasipaes* supera por la cantidad y balance de elementos a cualquier otro producto de los trópicos y por sus cosechas abundantes, han determinado que en ciertas regiones llegue a constituirse como un alimento básico en la alimentación.(León, 2000, pág. 60)

#### 3.2 Cuál es su origen

Se dice que los conquistadores encontraron grandes cultivos de chontaduro en la costa Atlántida, de los cuales dependía la subsistencia de los indios, José María Boso en su libro “Carta sobre las montañas de Yuracares” y desde el oriente Boliviano decía: “ Ver esta palma cargada de racimos amarillos bajo su hermosísima copa causa mucho gusto a la vista(...) ; esta fruta la comen cocida los indios, hacen chicha de ella que echa un aceite muy gustoso y se mantienen con ella los meses de febrero marzo abril y mayo”. (Díaz, 2004, pág. 296)

“El chontaduro es una palma nativa de la hoya amazónica en Colombia, Perú, Brasil, Ecuador y en Centro América. Ha sido cultivada por los indígenas del

trópico americano desde la época precolombina, particularmente para el consumo de sus frutos.

Se caracteriza por ser una especie adaptada al trópico húmedo, con lluvias entre 1.900 a 5.000 mm al año y temperaturas medias entre 23 a 28°C.” (Forero, Godoy, Diaz, Luna, & Motta, 2005, pág. 81)

### 3.3 Características del fruto

“Los frutos varían en forma y composición, pueden ser ovoides, cónicos y redondeados con altos contenidos de harina o de aceite. De acuerdo con las variedades, los frutos maduros pueden tener un color verde amarillento o, por el contrario, tomar una linda coloración dorada, anaranjada, bermeja o carmínea.

Los frutos verdes o amarillos contienen más lípidos y proteínas que los rojos que son más ricos en carotenoides y vitamina A. Los que frutos se emplean para la alimentación humana y animal, tienen un tamaño que varía entre los 3 y 8 cm generalmente las comunidades obtienen harina; que es utilizada sin ninguna clasificación en gruesos y finos, en la preparación de sémola, galletas o pasteles, así como servir de base para bebidas alcoholizadas después de la fermentación.” (Forero, Godoy, Diaz, Luna, & Motta, 2005, pág. 81)

### 3.4 Valor nutricional del fruto

Según el instituto amazónico de investigaciones científicas en su libro “Colombia frutos de la Amazonia” el fruto de chontaduro es considerado de gran valor nutricional ya que posee gran cantidad de grasas insaturadas, beta-carotenos y provitamina A, de la misma manera es fuente de proteínas y fibra

dietaría contiene vitamina Cy B, como también minerales esenciales como hierro y potasio. (Instituto Amazonico de Investigaciones Cientificas , 2008, pág. 30)

Los valores a continuación detallados se basan en estudios realizados en 100 gramos de mesocarpio de chontaduro cocido.

**Cuadro 03.** Valor nutricional del chontaduro

<b>Nutriente</b>	<b>Unidad</b>	<b>Valor</b>	<b>% Vd/100 g de fruto</b>
Energía/ Calorías	Kcal	193.13	9.7%
Grasa total	g	11.50	17.7%
Sodio máximo	mg	0.0	0.0%
Carbohidratos	g	17.70	5.9%
Fibra cruda	g	59.00	236.0%
Proteínas	g	11.80	23.6%
Calcio	mg	4.71	0.5%
Hierro	mg	NE	NE
Magnesio	mg	10.83	2.7%
Valor diario aportado por 100 g de fruta			

(Instituto Amazonico de Investigaciones Cientificas , 2008, pág. 30)

### 3.5 Nombres que se le atribuyen en Latinoamérica.

“El chontaduro es conocido de distintas maneras alrededor del mundo siendo principalmente la mayoría descendientes del utilizado en épocas precolombinas: EL PIXIVAE, a continuación se enlista algunos de los nombres de uso común en diferentes países de Latinoamérica.

Brasil: Pupunha, Bolivia: Tembé, palma de Castilla. Perú: Pijuayo, Ecuador: Chontaduro, Colombia: Cachipay, pijiguao, Venezuela: Tenga, pichiguan, macana, Costa Rica: Pejibaye, Panamá: Pixbae, piba, Nicaragua: Pijibay, Surinam: Amana, Guayana francesa: Parepon” (Tamayo & J., 2010, pág. 15)

### 3.6 Aplicaciones del chontaduro dentro de la alimentación

Según el Instituto de Investigaciones Científicas su fruto es consumido en fresco y cocinado, su pulpa es utilizada para la elaboración de harina y

conservas y su yema es utilizada para obtener palmito.(Instituto Amazonico de Investigaciones Cientificas , 2008, pág. 30)

La harina de chontaduro es utilizada en preparación de sémola, galletas, pasteles así como servir de base para bebidas alcoholizadas después del proceso de fermentación. (Forero, Godoy, Diaz, Luna, & Motta, 2005, pág. 81)

El fruto se puede consumir de diferentes maneras ya sea cocidos con sal, una vez pelados se los puede consumir con mayonesa, enlatados, en sopas, confites, fritos, en hojuelas tostadas y refrescos según .(Baraona & Sancho, 1992, pág. 43)

### 3.7 Beneficios que brinda el consumir este fruto

Según la AUPEC Agencia Universitaria de Periodismo Científico en su artículo titulado El chontaduro, una fuente alimenticia desconocida de alto valor nutricional y publicado por Lina Hernández Saavedra, dice que al chontaduro no se le ha dado suficiente importancia científica y este fruto es de un valor nutricional enorme, tanto que los análisis químicos revelan que posee una composición de aminoácidos esenciales que lo equipara al huevo y otros alimentos completos, por esto es que se le puede considerar como una alternativa para una explotación a escala industrial y doméstica.

El contenido de grasa del fruto hace de éste una fuente importante de ácidos grasos poliinsaturados tipo omega 3 y omega 6 (linoleico, linolénico) esenciales para la nutrición, crecimiento, desarrollo hormonal y disminución del colesterol.

Las insaturaciones presentes en el aceite del chontaduro, están en los valores comprendidos en un rango de 57.67% a 63.47%y los ácidos grasos saturados están entre 36.11% a 41.71%. Presentándose como un punto intermedio entre los aceites de oliva, girasol y palma africana.”(Hernández, 2009)

Según Albert Morales en su obra titulada Frutoterapia Nutrición y Salud dice que el chontaduro contiene los aminoácidos esenciales y es un activador de las glándulas de secreción interna en especial las gónadas próstata y ovarios; consumir si pulpa ayudar a combatir el raquitismo, la fruta cocida se la puede licuar y el sumo ayuda en problemas de anemia y desnutrición. (Morales, 2011)

### 3.8 La fiesta del chontaduro

Julián Díaz en su libro titulado Descubre los frutos exóticos dice que los indios de la cuenca superior del Amazonas veneran a la palmera por haber constituido con su planta y fruta la base su alimentación a través de los tiempos. (Díaz, 2004, pág. 296)

En el Ecuador los cofanes realizan una fiesta tradicional “la del chontaduro” que se celebra en el mes de marzo, época de fructificación de la palma. Suelen tener suficiente comida y la bebida típica hecha a base de este fruto, la chicha de chontaduro. Así lo dice Carlos Eduardo Cerón en el libro titulado Etnobiología de los cofanes de dureno (Cerón, 1995, pág. 27)

También en el río Huapano cerca de Macas, A Warin cuenta que encontró a los indios del lugar reunidos alrededor de un montón de frutos de chonta, una de las mujeres más adultas tritura la chonta mientras que las mujeres la mastican para acelerar la fermentación, estas fiestas la hacen en el primer trimestre del año en los sectores del norte del Amazonas, así lo dice Víctor Manuel Patiño en el libro de Historia y dispersión de los frutales nativos del neo trópico. (Patiño, 2002, pág. 535)

#### 4. ANÁLISIS DE LABORATORIO PARA DETERMINAR LA CALIDAD DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

Según la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 070 detalla que los métodos de ensayo utilizados para verificar la calidad y la inocuidad del helado, de cada requisito como a continuación se verán en las siguientes tablas, al igual que “Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano”

**Cuadro 04.** Métodos de ensayos Fisicoquímicos

REQUISITO	MÉTODO DE ENSAYO
Grasa total	ISO 8262-2, ISO 7328, o AOAC 33.8.05(952.06)
Grasa láctea	NTE INEN 012
Sólidos totales	NTE INEN 014 (ISO 3728 o AOAC 33.8.03, (941.08).
Proteína láctea	NTE INEN O16
Peso / volumen	AOAC 33.8.01(968.14)
Colesterol	NTE INEN 729
Colorantes	Arata/cromatografía capa fina.

FUENTE: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 070 “HELADOS”

**Cuadro05.** Métodos de ensayos microbiológicos

REQUISITO	MÉTODO DE ENSAYO
Recuento de microorganismos Mesófilos <sup>1)</sup> , UFC/g	NTE INEN 1529-5 (ISO 4833 o ISO 6610)
Recuento de Coliformes, UFC/g	NTE INEN 1529-7 (ISO 2832)
Recuento de E. Coli NMP/g	NTE INEN 1529-8 (ISO 4831)
Recuento de Staphilococcuscoagulasa positiva UFC/g	NTE INEN 1529-14
Detención de Salmonella/25g	NTE INEN 720 (ISO 6785 o ISO 6579)
Detención de Listeria monocytogenes/25g	ISO 10560 (ISO 11290-1)

FUENTE: Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN

## 5. TEST DE ESCALA HÉDONICA

“El test de escala hedónica es un método para medir preferencias. En este método la evaluación del alimento resulta hecha indirectamente como consecuencia de la medida de una reacción humana”. (Sancho, 1999, pág. 145)

“El término "hedónico" se define como "haciéndolo con placer". En este test, el panelista expresa el grado de gusto o disgusto por medio de escalas. La escala tiene 9 puntos, pero a veces es demasiado extensa, entonces se acorta a 7 ó 5 puntos”. (Sancho, 1999, pág. 145)

“Las pruebas de aceptación también se conocen como nivel de agrado son un componente valioso y necesario de todos los programas sensoriales, se emplea para determinar el grado de aceptación de un producto por parte de los consumidores y según su tipo permite medir cuanto agrada o desagrade dicho producto”.(Ramírez J. , 2012, pág. 90)

En la figura 1. Se muestra un ejemplo de una Escala Hedónica.

**Fig.1.** Escala Hedónica de 9 puntos

Nombre: _____																											
Fecha: _____																											
<p>Frente usted se presentan cuatro muestras de leche chocolatada, por favor observe y pruebe cada una de ellas, yendo de izquierda a derecha. Indique el grado en que le gusta o le disgusta cada atributo de cada muestra, de acuerdo al puntaje/categoría, escribiendo el número correspondiente en la línea del código de la muestra</p>																											
<b>Puntaje</b>	<b>Categoría</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Categoría</b>																								
1	Me disgusta extremadamente	6	Me gusta levemente																								
2	Me disgusta mucho	7	Me gusta moderadamente																								
3	Me disgusta moderadamente	8	Me gusta mucho																								
4	Me disgusta levemente	9	Me gusta extremadamente																								
5	No me gusta ni me disgusta																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 15%;">Código</th> <th colspan="4" style="text-align: center;">Calificación para cada atributo</th> </tr> <tr> <th style="width: 20%;">OLOR</th> <th style="width: 20%;">COLOR</th> <th style="width: 20%;">SABOR</th> <th style="width: 25%;">TEXTURA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				Código	Calificación para cada atributo				OLOR	COLOR	SABOR	TEXTURA															
Código	Calificación para cada atributo																										
	OLOR	COLOR	SABOR	TEXTURA																							

**Fuente:** (Ramírez J. , 2012, pág. 92)

## 6. MARCO LEGAL

Según el Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017, objetivo 3.6 “Promover entre la población y la sociedad hábitos de alimentación nutritiva y saludable que permitan gozar de un nivel de desarrollo físico, emocional e intelectual acorde con su edad y condiciones físicas.” Y específica en su literal f) que se debe “Desarrollar e implementar mecanismos que permitan fomentar en la población una alimentación saludable, nutritiva y equilibrada, para una vida sana y con menores riesgos de malnutrición y desórdenes alimenticios.”

En la Constitución del Estado Ecuatoriano se promoverá la Soberanía Ecuatoriana que está presente en el Art.13 en el capítulo segundo de los derechos del buen vivir, donde las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, preferentemente producidos a nivel local.

Así como también la ley orgánica de defensoría del consumidor en su Art, 17 obligaciones del consumidor dice “Es obligación de todo proveedor, entregar al consumidor información veraz, suficiente, clara, completa y oportuna de los bienes o servicios ofrecidos de tal modo que este puede realizar un elección adecuada y razonable.

La presente investigación se trabaja bajo el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN O70 “HELADOS” que muestra todos los requisitos que deben cumplir los helados y las mezclas para helados con la finalidad de prevenir los riesgos para la salud y la vida de las personas y evitar prácticas que puedan inducir a error a los consumidores. Como también bajo los estándares de “Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano”

Transformar ideas en proyectos factibles es muy importante ya que permite introducir un nuevo producto en nuestro mercado, fomentando el desarrollo del sector productivo priorizando la utilización de materias primas de origen ecuatoriano garantizando así una soberanía alimentaria.

## 7. MARCO CONCEPTUAL

1. Alimento: el alimento es la materia prima que utiliza el organismo para extraer nutrientes y energía ya sea este de origen animal o vegetal suministra al organismo los nutrientes indispensables para su buen funcionamiento. Actualmente existen muchos alimentos elaborados pero estos no gozan del mismo valor nutritivo que poseen los alimentos naturales. (Marín, pág. 41)

2. Alimentación: es un proceso voluntario mediante el cual ingerimos los alimentos que previamente hemos escogido, es un proceso educable ya que es voluntario, además de ser un proceso químico biológico la alimentación tiene un fuerte componente cultural. (Accerto, 2014, pág. 2)

3. Caloría: la caloría es la unidad física más utilizada para referirse a la cantidad de energía que consumimos de nuestros alimentos. La caloría es una unidad muy pequeña, así que las etiquetas de los alimentos expresan los valores de calorías en función de kilo calorías, siendo un kilo caloría equivalente a 1000 calorías.(Canabal , 2011, pág. 23)

4. Conserva: producto generalmente esterilizado para garantizar la destrucción de microorganismos bacterianos, son alimentos preparados en recipientes metálicos, de vidrio o plástico que tienen cierre hermético según el tipo de alimento la conserva tiene una vida útil de 6 meses hasta varios años. (Pascual & Calderón, 2000, págs. 367,368)

5. Consumidor: es el comportamiento de una persona que muestra al buscar, comprar y disponer de los productos servicios e ideas que esperan satisfaga sus necesidades. (Solé, 2003, pág. 12)

6. Cultura: para Tylor la cultura es aquel todo complejo que incluye conocimiento, ciencias, artes, ley, moral, costumbres y cualquier otra capacidad o hábito adquirido por el hombre como miembro de la sociedad. (Espina, 1996, pág. 24)

7. Dieta: es el conjunto de recetas elaboradas con un determinado número de alimentos, la forma en la que se combina y se cocinan.(Vértice, 2008, pág. 39)

8. Dieta completa: es aquella dieta que aporta a los individuos todos los nutrientes básicos que este necesita para vivir considerando aquellos que el organismo puede sintetizar y que necesita para todos sus procesos vitales.(Vértice, 2008, pág. 39)

9. Dieta equilibrada: es aquella que no presenta ni déficit ni exceso de ningún elemento, aportando equilibrio necesario para no causar ningún trastorno en el normal funcionamiento del organismo. (Vértice, 2008, pág. 39)

10. Energía: este concepto se aplica en nutrición a lo que se refiere al consumo de alimentos y a lo que el ser humano necesita o requiere para vivir. (Galilea, 2010, pág. 18)

11. Harina: producto alimenticio obtenido de moler los granos de los cereales, especialmente del trigo o de las semillas de las leguminosas. / Polvo procedente de algunos tubérculos secos y molidos(Océano, pág. 397)

12. Nutriente: compuesto orgánico o inorgánico presente en los alimentos los mismos que son utilizados por el cuerpo para realizar una serie de procesos vitales, son necesarios para cubrir las necesidades calóricas que el organismo requiere. (Galilea, 2010, pág. 9)

13. Nutrición: conjunto de procesos por los cuales el organismo vivo recoge y transforma la sustancias sólidas y líquidas exteriores de necesita para producir energía necesaria para su sostenimiento, desarrollo y funcionamiento orgánico normal. (García P. , 1983, pág. 13)

14. Proteína: sustancia orgánica formada por la unión de moléculas sencillas llamadas aminoácidos. (Océano, pág. 625)

15. Vitaminas: cada una de ciertas sustancias que existen en los alimentos y que, en cantidades pequeñísimas son necesarias para el perfecto equilibrio de las funciones vitales. (Océano, pág. 780)

#### **IV. HIPÓTESIS**

Con la utilización de chontaduro como ingrediente principal se podría elaborar helado y bizcocho con características organolépticas adecuadas y un alto valor nutricional, generando una nueva alternativa en la repostería y dando a conocer nuevas tendencias gastronómicas aptas para el consumo humano con un toque diferente, agradable y apetecible al consumidor.

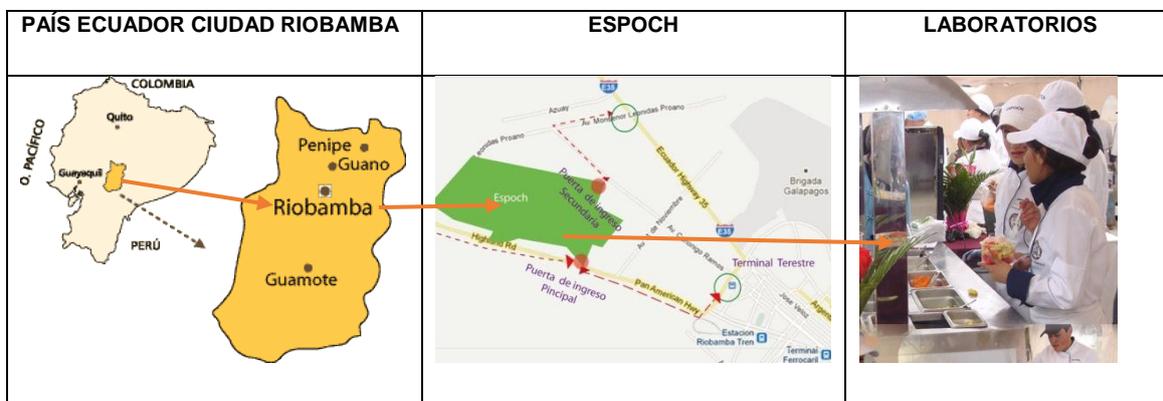
## V. METODOLOGÍA

### A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

La elaboración de postres a base de chontaduro se lo realizó en los talleres de cocina experimental de la Escuela de Gastronomía ubicado en las instalaciones de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo de la ciudad de Riobamba ya que dichos laboratorios cuentan con maquinarias y utensilios adecuados para la elaboración de los mismos; la presente investigación tuvo una duración de 6 meses que inicia desde el mes de Enero hasta el mes de Junio del 2015 con la investigación de las diferentes técnicas culinarias utilizadas para la elaboración de postres, con diferentes porcentajes (25%, 50%, 75%) utilizando el chontaduro como ingrediente principal y materia prima de buena calidad, se determinó si los postres elaborados a base de chontaduro son aceptables aplicando como instrumento un test de aceptabilidad, y finalmente se realizó análisis microbiológicos y bromatológicos que indican si las preparaciones con mayor aceptabilidad son aptas para el consumo humano.

Mapa 01

**TEMA:** Localización donde se desarrollará la investigación



**FUENTE:** [https://www.google.es/search?q=epoch+mapa&biw=1242&bih=585&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=MwvLVMK4DOzlsQShi4HgCQ&ved=0CAYQ\\_AUoAQ#imgdii=\\_&imgrc=5dfnaimU9sXc7M%253A%3BE8h\\_Uh7MNi9FeM%3Bhttp%253A%252F%252F1.bp.blogspot.com%252F-OLosb-Zdo-kj](https://www.google.es/search?q=epoch+mapa&biw=1242&bih=585&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=MwvLVMK4DOzlsQShi4HgCQ&ved=0CAYQ_AUoAQ#imgdii=_&imgrc=5dfnaimU9sXc7M%253A%3BE8h_Uh7MNi9FeM%3Bhttp%253A%252F%252F1.bp.blogspot.com%252F-OLosb-Zdo-kj)

**ELABORADO POR:** (RAMOS, R 2015)

### B. VARIABLES

#### 1. Identificación

Variable independiente:

- ✓ Elaboración de postres a base de chontaduro

Variable dependiente:

- ✓ Formulación
- ✓ Test de aceptabilidad
- ✓ Análisis microbiológico
- ✓ Análisis Bromatológico

## 2. Definición

Helado: “es un producto obtenido por congelación de una mezcla de varias sustancias entre ellas leche crema azúcar huevos aromas naturales o artificiales pectinas y demás aditivos autorizados la mezcla se mantiene en congelación hasta su consumo”. (Pascual M. , 2000, pág. 415)

Bizcocho: elaboración a base de huevos harina y azúcar es una masa aireada.

Formulación: experimentación con diferentes porcentajes de materia prima 25%, 50%,75% de pulpa de chontaduro más la combinación de cierto porcentaje de otros ingredientes.

Test de aceptabilidad:“ Las pruebas de aceptación también se conocen como nivel de agrado son un componente valioso y necesario de todos los programas sensoriales, se emplea para determinar el grado de aceptación de un producto por parte de los consumidores y según su tipo permite medir cuanto agrada o desagrada dicho producto”.(Ramírez J. , 2012, pág. 90)

Análisis microbiológico: “se debe tener un control correcto de los productos terminados es así que este análisis ayuda a determinar la tasa de gérmenes y colonización microbiana, los alimentos no pueden comercializarse mientras no se hayan realizado exámenes de este tipo”. (Monereo, 2008, pág. 34)

Análisis bromatológico: tipo de análisis que ayuda a determinar la calidad nutricional de la preparación.

### 3. Operacionalización

**Tabla 01.**Operacionalización de variables.

<b>VARIABLE</b>	<b>CATEGORÍA ESCALA</b>	<b>INDICADOR</b>
Elaboración de postres a base de chontaduro	- Helado - Bizcocho	Temperatura Tiempo
Técnicas culinarias	- Formulación	25% Pulpa de chontaduro 50% Pulpa de chontaduro 75% Pulpa de chontaduro
Test de aceptabilidad	- Escala hedónica simplificada	1. Me gusta 2. Me gusta levemente 3. No me gusta ni me disgusta 4. Me disgusta levemente 5. Me disgusta
Análisis de laboratorio	- Análisis microbiológico  - Análisis bromatológico	Recuento de coliformes UFC/g Recuento de E.Coli NMP/g Mohos y Levaduras UFC/g Salmonella UFC/25g Staphylococcus aureus UFC/ml  % Grasa total % Sólidos totales % Proteína láctea

**ELABORADO POR:** (Ramos, R. 2015)

### C. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El tipo de la investigación utilizada para la elaboración de postres a base de chontaduro fue:

Exploratoria: el estudio exploratorio es útil para aumentar el grado de conocimiento del investigador respecto al problema, el objetivo principal de esta investigación es captar la perspectiva general del problema. (Mohammad & Namacroosh, 2005, pág. 89) Debido a que no se han realizado preparaciones culinarias como postres dulces fríos utilizando el chontaduro con la aplicación de diferentes técnicas culinarias.

Prospectiva por qué parte de un proceso a elaborar no de uno ya elaborado; y transversal porque se da en un periodo tiempo determinado.

Los elementos de la investigación fueron: Cualitativos para poder determinar la aceptación mediante el test de aceptabilidad que se trabajó con parámetros que van desde 1. Me gusta, 2. Me gusta levemente 3. Ni me gusta ni me disgusta, 4. Me disgusta levemente y 5. Me disgusta. Y, cuantitativos: para poder formular, en toma de tiempos y temperaturas, además en porcentajes dentro de los análisis de laboratorio.

El diseño de la investigación fue: Experimental ya que según Toro Garrido Josefina y Hurtado Iván los diseños experimentales son aquellos en los cuales el investigador introduce una o varias variables independientes para observar los efectos que ocasionan en las variables dependientes, pudiendo manipular las primeras y ejercer cierto grado de control sobre las extrañas. Los diseños que permiten un máximo control son los propiamente experimentales, aquellos que permiten un control medio son los cuasi-experimentales y aquellos que permiten un control muy escaso son los llamados pre-experimentales (Hurtado & Toro, 2007, pág. 104). Experimental ya que introducimos nuestra variable independiente para observar los efectos que producen sobre las dependientes, en este tipo de diseño se podrá manipular la primera para ver qué grado de control ejerce sobre las segundas.

## MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN

Los métodos utilizados en esta investigación serán Teóricos:

**Lógico-Inductivo:** es un proceso en el que, a partir del estudio de casos particulares, se obtiene conclusiones o leyes universales que explican o relacionan los fenómenos estudiados. Este método utiliza: la observación directa de los fenómenos, la experimentación y el estudio de las relaciones que existen entre ellos.(Rodríguez, 2005, pág. 29). Porque mediante la observación de todos los procesos de la experimentación al final de la investigación se pudo aportar conclusiones generales de los resultados que generó dicha investigación.

**Lógico-Deductivo:** la deducción es un proceso mental o de razonamiento que va de lo universal o general a lo particular. Consiste en partir de una o varias premisas para llegar a una conclusión. Es usado en el proceso cotidiano de saber cómo en la investigación científica (...) la deducción permite mediante el razonamiento lógico, tomar una decisión sobre el grado de certeza que posee una hipótesis o formular un juicio a partir de otros juicios o premisas. (Hurtado & Toro, 2007, pág. 62). Ya que a partir de una hipótesis que es un supuesto o una respuesta tentativa a lo que puede o no suceder se concluye asegurando o confirmando que la misma tuvo efectos positivos o negativos si fuese el caso.

**Teoría-praxis.**-no es posible separar la teoría de la práctica ambas son integrantes del método siendo la ultima la que nos permite probar la veracidad de la primera. No persigue conocer la verdad solo para explicarla, si no con el propósito de transformarla, y es en este trabajo de transformación, en esta práctica donde se prueba y demuestra la verdad. La práctica como actividad de transformación de la realidad es la fuente del conocimiento al permitir el ascenso de lo sensible a lo conceptual. (Hurtado & Toro, 2007, pág. 111)Debido a que es un trabajo experimental, está ligado a una teoría que explica el porqué de ciertos procedimientos.

**Analítico-sintético.**- no acepta la separación entre análisis y síntesis. Al mismo tiempo que busca analizar los elementos componentes de la realidad estudiada tiene como una característica esencial descubrir relaciones entre los hechos y

entre estos y las ideas buscando la síntesis de los conocimientos. (Hurtado & Toro, 2007, pág. 111). Por qué los análisis que generó la investigación deben ser analizados y sintetizados al mismo tiempo antes de brindar una solución

**Empíricos:** Test de aceptabilidad (ver anexo 01)

Los tests: son conjuntos de preguntas o de reactivos que tratan sobre un asunto en particular, como los de inteligencia, asertividad, creatividad y tantos otros; en general ya están elaborados y validados. (Hurtado & Toro, 2007, pág. 107). Son esenciales dentro de la investigación ya que mediante ellos podremos definir qué tipo de muestra fue la más aceptada luego de ser sometidas a una evaluación sensorial.

La valoración sensorial es una función que las personas realizan desde la infancia y que lo lleva consciente o inconscientemente al ser humano a rechazar o aceptar ciertos alimentos después de que estos han sido observados o ingeridos. (SANCHO, 1999, pág. 24)

**Estadísticos:** la estadística ha sido descrita por Lundberg, como la “recopilación, presentación, análisis e interpretación de datos numéricos”.

1. La recopilación: se recogerán los datos de acuerdo al punto de vista ya considerado en las variables. Para realizar esta clasificación es necesario, en primer lugar, fijar los principios o puntos de vista que servirán para la ordenación.
2. En la presentación: se podría idear inicialmente una tabla o cuadro en que se puedan colocar los datos, en esta tabla se podrán escribir ordenadamente los datos obtenidos. Al conjunto de estas operaciones se les da el nombre de tabulación.
3. Análisis: antes de vaciar los datos directamente en la tabla se pueden escribir los datos en fichas (...) este método permitirá clasificar y reclasificar el material recogido desde diferentes puntos de vista hasta que se opte por el más preciso y convencional. El análisis permitirá la reducción y sintetización de los datos (...).
4. La interpretación: aquí se considera si las variables correlacionadas en el sistema resisten una interpretación no solo a nivel de muestra si no de

colectivo; si los resultados obtenidos nos resultaron o no (por honestidad se aclara siempre). Básicamente la interpretación es ya la “expresión de la relación existente entre los fenómenos”. Esto es simplemente lo que en ciencia se define en la actualidad como ley: la expresión de la relación existente entre las variables consideradas en un estudio. En su forma más perfecta esta relación tiende a expresarse en términos cuantitativos. (Tamayo & Tamayo, 2004, págs. 188-189)

Se trabajó con este método ya que con él se podrá recopilar, presentar analizar e interpretar los resultados de la investigación.

## D. GRUPO DE ESTUDIO

Foto 01. Docentes Escuela de Gastronomía ESPOCH.



**FUENTE:** Escuela de Gastronomía(2014)

Para determinar la aceptabilidad de las preparaciones se escogió como grupo de estudio a 20 docentes de la escuela de Gastronomía de la ESPOCH, donde 10 de ellos son profesionales en el área culinaria, teniendo conocimiento y dominio sobre temas culinarios, y por su experiencia, capacidad de reconocimiento y catación de sabores; y en su totalidad todos los docentes son profesionales aportando con información real que ayuda a determinar la aceptabilidad de las formulaciones elaboradas a base de chontaduro teniendo en cuenta sus características organolépticas.

## E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

Gráfico01. Descripción de procedimientos



ELABORADO POR: (Ramos, R. 2015)

### 1. Selección de la materia prima:

Fue la obtención de todos los ingredientes a utilizarse para la elaboración de las diferentes preparaciones, las materias primas deben ser de la mejor calidad posible para garantizar la inocuidad del alimento.

### 2. Formulaciones en diferentes porcentajes

Se realizó la experimentación con diferentes formulaciones de materia prima 25%, 50%,75% de pulpa de chontaduro con la combinación de cierto porcentaje de otros ingredientes.

### 3. Elaboración de las formulaciones

Para la ejecución de las formulas se utilizó instrumentos de medida exactos, elementos y demás utensilios de cocina, mesa de trabajo e implementos para mantener la seguridad higiénica de las preparaciones.

#### 4. Aplicación del test de aceptabilidad

Para el levantamiento de la información se aplicó un test de aceptabilidad como instrumento en base a una escala hedónica que contiene los indicadores adecuados que ayudan a medir el nivel de aceptación de los prostres elaborados en sus diferentes formulaciones.

#### 5. Análisis de laboratorio (microbiológico y fisicoquímico)

Se tomó una muestra por cada formulación y fueron enviadas a un laboratorio especializado en el cual se le practicaron análisis microbiológico y físico químico que detallan cantidad de microorganismos presentes en las formulas.

#### 6. Procesamiento de la información

El procesamiento de la información se realiza de forma manual y electrónica es decir se recopila los datos que arroja la aplicación del instrumento y los resultados se ingresarán a una base de datos para su posterior análisis.

#### 7. Discusión y análisis de resultados

Se analiza y se da el punto de vista sobre cada resultado que arroje el test de aceptabilidad para su posterior presentación

#### 8. Presentación de los resultados

Consiguientemente se procederá a la tabulación de los resultados obtenidos los mismos se darán a conocer en una presentación de Excel, añadido a este también se ha de presentar un análisis técnico de los resultados.

## PROPUESTA

### 1. TEMA:

Utilización de chontaduro en la elaboración de helado y bizcocho como base para componer postres, con la aplicación de diferentes técnicas culinarias.

### 2. DATOS INFORMATIVOS.

El lugar en el que se realizó la investigación fue el taller de cocina experimental de la escuela de gastronomía mismo que cuenta con infraestructura, maquinaria y equipos adecuados para procesos gastronómicos; un técnico de laboratorios, dos asistentes de bodega y una planta docente capacitada en diferentes áreas.

### 3. ANTECEDENTES.

Aprovechar productos naturales y de buena calidad que se producen en nuestro país, motiva la ejecución de este proyecto que utiliza como materia prima el chontaduro (*bactris gasipaes*) en preparaciones innovadoras como nuevas alternativas de consumo no solo en frutos sino también en preparaciones gastronómicas diferentes y apetecibles.

### 4. JUSTIFICACIÓN.

El chontaduro puede ser aplicado de diversas maneras dentro de la gastronomía, y como un método de innovación en esta ocasión se lo utiliza en la elaboración de postres dulces y fríos como son los helados y bizcocho tratando de dar a estos la cremosidad que todos buscamos en un helado y esa sensación de probar algo dulce pero a la vez helado.

Al elaborar postres con este producto como ingrediente principal se innovará la repostería tradicional, se dará a conocer nuevas alternativas gastronómicas y se dará un valor agregado a la repostería

### 5. OBJETIVOS.

- ✓ Determinar una técnica adecuada en la elaboración de helados y bizcochos.
- ✓ Dar una nueva alternativa gastronómica con la utilización de este producto

- ✓ Realizar productos inocuos y de buena calidad.

## 6. DESARROLLO DE LA PROPUESTA.

### 6.1 Estudio de la materia prima para la elaboración de postres con chontaduro.

La materia prima utilizada en la elaboración de helado y bizcocho es básica y de fácil adquisición a excepción del producto base que únicamente se lo encuentra en temporadas dentro de los meses marzo julio, las materias primas deben ser seleccionados y de la mejor calidad ya que son destinadas para el consumo humano.

**Tabla 02.** (a) Materia prima para helados, características y aportes.

MATERIA PRIMA	CARACTERISTICAS	APORTES
Chontaduro	Fruto que se puede consumir de diferentes maneras ya sea cocidos con sal, enlatados, en sopas, confites, fritos, en hojuelas tostadas y refrescos. La harina es utilizada en preparación de sémola, galletas, pasteles	Dar sabor a la preparación además de pintar con un color muy agradable y llamativo rojo anaranjado.
Leche	Alimento completo que posee: grasas, materias nitrogenadas, lactosa, proteínas, vitaminas, calcio, sales minerales.	Aporta nutricionalmente a la preparación aparte de dar cremosidad que el helado necesita.
Nata o crema	Se denomina nata aquella sustancia ligeramente espesa rica en materia grasa 18% mínimo, que se forma sobre la leche calentada y dejándola posteriormente en reposo	Dar suavidad y cremosidad al helado además de sabor. Utilizar nata que contenga mínimo 30% de materia grasa.

**Fuente:** Laboratorios Experimentales EGAS – ESPOCH  
**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

**Tabla 02.** (b) Materia prima para helados, características y aportes.

MATERIA PRIMA	CARACTERISTICAS	APORTES
Azúcar	Posee un poder anticongelante ya que retarda la congelación del agua cuando esta disuelto en ella.	Endulzar ayuda a la obtención de un producto de máxima calidad
Huevo	Producto de valor nutritivo compuesto por cascara, yema y clara, su peso normal va desde los 50g pequeños y los grandes hasta 80 g	Ayuda a aumentan el volumen de la preparación Mejoran el valor nutritivo. Dan sabor y color.

**Fuente:** Laboratorios Experimentales EGAS – ESPOCH

**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

**Tabla 03.**(a)Materia prima bizcocho, características y aportes.

MATERIA PRIMA	CARACTERISTICAS	APORTES
Chontaduro	Fruto que se puede consumir de diferentes maneras ya sea cocidos con sal, una vez pelados con mayonesa, enlatados, en sopas, confites, fritos, en hojuelas tostadas y refrescos. La harina es utilizada en preparación de sémola, galletas, pasteles	Dar sabor a la preparación además de pintar con un color muy agradable y llamativo rojo anaranjado.
Azúcar	Es un azúcar simple extraído de la caña de azúcar o de la remolacha, es utilizado en pastelería para realizar masas dulces.	Dar sabor al bizcocho En el batido de claras ayuda a dar consistencia. Durante la cocción el grano se funde y al enfriarse le brinda a una estructura sólida.

**Fuente:** Laboratorios Experimentales EGAS – ESPOCH

**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

**Tabla 03.(b)** Materia prima bizcocho, características y aportes.

MATERIA PRIMA	CARACTERISTICAS	APORTES
Huevo	Se utiliza las dos partes (clara, yema)	Triplicar el volumen de la preparación mediante la incorporación de aire. Dar consistencia.
Harina	Polvo fino de color blanco, resultante de la molienda de granos, en esta investigación se utilizó harina de trigo.	Mantener la estructura de las masas, ligando sus ingredientes. (aire, huevo y azúcar).
Polvo de hornear	También se conoce como polvo leudante o levadura química	Ampliar las burbujas creadas en la grasa durante el cremado con el azúcar, hacer que la torta suba, evita el apelmazamiento

**Fuente:** Laboratorios Experimentales EGAS – ESPOCH

**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

## 6.2 Equipos y utensilios.

Los equipos y utensilios son muy importantes se debe conocer cómo utilizarlos adecuadamente para obtener productos de buena calidad y evitar daños en los mismos.

A continuación se detalla definición y las funciones que cumplen cada uno de ellos en el desarrollo de esta investigación.

**Tabla 04.(a)** Equipos y utensilios utilizados para la elaboración de Helado.

EQUIPO	CARACTERÍSTICAS	APORTE
Mesa de trabajo	Es una mesa de acero inoxidable y de fácil limpieza	Sirve para la recepción de la materia prima y para la elaboración de las diferentes preparaciones.

**Fuente:** Laboratorios Experimentales EGAS – ESPOCH

**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

**Tabla 04.(b)** Equipos y utensilios utilizados para la elaboración de Helado.

EQUIPO	CARACTERÍSTICAS	APORTE
Refrigerador	Se manejan bajo una temperatura de 8 a 10°C	Ayudan a conservar los alimentos frescos
Congelador	Se manejan en una temperatura de -8 -18°C	Su función principal es congelar además de conservar los alimentos frescos
Balanza	Equipo digital calibrado	Pesar los ingredientes
UTENSILIOS	CARACTERÍSTICAS	APORTE
Batidor de varillas	Es la versión manual, de acero o de plástico,	Sirve para batir los ingredientes en la confección de la crema y para montar nata.
Bandejas plásticas	Bandejas rectangulares de materia plástico de diferentes colores	Se utiliza para colocar ingredientes o productos ya terminados
Bowls	Son de acero inoxidable y de diferentes medidas.	Se utilizan de distintos tamaños para mezclar ingredientes.
Espátula	Principalmente de madera	Ayuda a batir la preparación mientras va congelando.
Paila	Generalmente de bronce	Se utiliza para mezclar y helar la preparación.
Cuchillos de cocina	Son utensilios filosos	Para cortar frutos, chocolates y otros ingredientes grandes y pequeños.

**Fuente:** Laboratorios Experimentales EGAS – ESPOCH

**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

**Tabla 04.(c)** Equipos y utensilios utilizados para la elaboración de Helado.

EQUIPO	CARACTERÍSTICAS	APORTE
Recipientes plásticos con tapa.	Se necesitan recipientes de plásticos aptos para el congelador con tapa hermética y con capacidad mínima de un litro	Ayuda para apilar de mejor manera en el congelador
Jarras medidoras	Son recipientes con medida de litro de materia ya sea plástico o acero inoxidable.	Se recomienda jarra medidora de litro ya que ayuda a verter los líquidos de una forma más fácil.
Saca bolas	Son de un material resistente, no se dobla al clavarlo en el helado duro.	Ayuda a sacar porciones iguales de helado.

**Fuente:** Laboratorios Experimentales EGAS – ESPOCH

**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

**Tabla 05.(a)** Equipos y utensilios utilizados para la elaboración de Bizcocho.

EQUIPO	CARACTERÍSTICAS	APORTE
Mesa de trabajo	Es una mesa de acero inoxidable y de fácil limpieza	Sirve para la recepción de la materia prima y para la elaboración de las preparaciones.
Kitchen	Es una máquina que sirve para batir o amasar, funciona con electricidad.	Ayuda a batir en proporciones mayores de forma rápida.

**Fuente:** Laboratorios Experimentales EGAS – ESPOCH

**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

**Tabla 05.(b)** Equipos y utensilios utilizados para la elaboración de Bizcocho.

EQUIPO	CARACTERÍSTICAS	APORTE
Horno de pastelería	Son eléctricos o también funcionan a gas, poseen una graduación exacta que ayuda a controlar la temperatura y el tiempo.	Poseen puerta de cristal y con luz interior para poder ver la evolución de las preparaciones sin necesidad de abrir el horno.
Balanza	Equipo digital calibrado	Pesar los ingredientes
UTENSILIOS	CARACTERÍSTICAS	APORTE
Bandejas plásticas	Bandejas rectangulares de materia plástico de diferentes colores	Se utiliza para colocar ingredientes o productos ya terminados
Bowls	Son de acero inoxidable y de diferentes medidas.	Se utilizan de distintos tamaños para mezclar ingredientes.
Cuchillo de sierra	Cuchillo que posee picos en su parte filosa	Ayuda a cortar las tartas sin que estas se destruyan.
Moldes desmontables	Son de diferentes materiales	Se debe utilizar el molde propio de bizcocho
Brocha	Escobilla de cerda atada a un mango de madera.	Se utilizan para untar o engrasar los moldes de forma uniforme.

**Fuente:** Laboratorios Experimentales EGAS – ESPOCH

**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

## 6.3 Formulaciones para la elaboración de Helado y Bizcocho.

### HELADO DE CHONTADURO

#### 1) Formulación T25

Chontaduro 25%

Esta preparación tiene un porcentaje de 25% de chontaduro por un litro de mezcla. El color de la preparación debido a la utilización de chontaduro y que por su color característico será amarillo opaco y leve aroma al producto utilizado.

RECETA ESTÁNDAR H25				
<b>NOMBRE:</b> Helado de chontaduro				
<b>RECETA:</b> Repostería	<b>TIEMPO DE PREPARACIÓN:</b> 40 minutos			
<b>CÓDIGO:</b> H25	<b>ALMACENAMIENTO:</b> Congelación			
<b>FECHA:</b> 13/07/2015	<b>DIFICULTAD:</b> fácil			
INGREDIENTES	MISE IN PLACE	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO
Chontaduro	Pulpa	98	g	0.57
Leche	-	500	ml	0.37
Yemas de huevo	-	6	u	0.90
Azúcar lustre	-	150	g	0.45
Crema de leche	-	100	ml	0.26
Azúcar granulada	-	100	g	0.11
Agua	-	50	ml	-
Hielo	-	c/n	-	-
<b>PROCEDIMIENTOS:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Preparar el chontaduro en almíbar con 100 g de azúcar y 50 ml de agua y luego tamizarlo.</li> <li>Crema Ingles.- Batir las yemas junto con el azúcar hasta que estas estén pálidas y espesas, agregar la leche y llevar a fuego lento hasta que la mezcla empiece a quedarse en la cuchara</li> <li>Retirar del fuego y mezclar con la crema de leche ligera</li> <li>Tamizar la crema</li> <li>Y finalmente añadir el chontaduro.</li> <li>Llevar la mezcla a la paila previamente enfriada y remover hasta que este espese y tome la forma de helado</li> </ol>			<b>C. TOTAL</b>	2.66
			<b>C.PORCIÓN</b>	2.66
			<b>ERROR 7%</b>	0.19
			<b>GERENCIA 20%</b>	0.53
			<b>IVA 12%</b>	0.34
			<b>PVP:</b>	3.72
			<b>TÉCNICAS UTILIZADAS:</b> Almíbar bola blanda Crema inglesa Batir Homogenizar Baño maría inverso Control de temperatura	
Notas: no dejar calentar demasiado o que la mezcla llegue a hervir ya que los huevos podrían coagular, la temperatura ideal es 65°C Enfriar la preparación a baño maría inverso (cuenco con agua y hielo, e introducir la mezcla en un cuenco más pequeño.)				

## HELADO DE CHONTADURO

### 2) Formulación T50

Chontaduro 50%

Esta preparación tiene un porcentaje de 50% de chontaduro por un litro de mezcla. El color de la preparación debido a la utilización de un porcentaje más elevado de chontaduro será amarillo un poco más intenso y con un aroma más pronunciado del producto utilizado.

RECETA ESTÁNDAR H50				
<b>NOMBRE:</b> Helado de chontaduro				
<b>RECETA:</b> Repostería	<b>TIEMPO DE PREPARACIÓN:</b> 40 minutos			
<b>CÓDIGO:</b> H50	<b>ALMACENAMIENTO:</b> Congelación			
<b>FECHA:</b> 13/07/2015	<b>DIFICULTAD:</b> fácil			
INGREDIENTES	MISE IN PLACE	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO
Chontaduro	Pulpa	198	g	1.15
Leche	-	500	ml	0.37
Yemas de huevo	-	6	u	0.90
Azúcar lustre	-	150	g	0.45
Crema de leche	-	100	ml	0.26
Azúcar granulada	-	100	g	0.11
Agua	-	50	ml	-
Hielo	-	c/n	-	-
<b>PROCEDIMIENTOS:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparar el chontaduro en almíbar con 100 g de azúcar y 50 ml de agua y luego tamizarlo.</li> <li>2. Cremas Ingles.- Batir las yemas junto con el azúcar hasta que estas estén pálidas y espesas, agregar la leche y llevar a fuego lento hasta que la mezcla empiece a quedarse en la cuchara</li> <li>3. Retirar del fuego y mezclar con la crema de leche ligera</li> <li>4. Tamizar la crema</li> <li>5. Y finalmente añadir el chontaduro.</li> <li>6. Llevar la mezcla a la paila previamente enfriada y remover hasta que este espese y tome la forma de helado</li> </ol>			<b>C. TOTAL</b>	3.24
			<b>C.PORCIÓN</b>	3.24
			<b>ERROR 7%</b>	0.22
			<b>GERENCIA 20%</b>	0.65
			<b>IVA 12%</b>	0.38
			<b>PVP:</b>	4.49
			<b>TÉCNICAS UTILIZADAS:</b> Almíbar bola blanda Crema inglesa Batir Homogenizar Baño maría inverso Control de temperatura	
Notas: no dejar calentar demasiado o que la mezcla llegue a hervir ya que los huevos podrían coagular, la temperatura ideal es 65°C Enfriar la preparación a baño maría inverso (cuenco con agua y hielo, e introducir la mezcla en un cuenco más pequeño.)				

## HELADO DE CHONTADURO

### 3) Formulaci3n H75

Chontaduro 75%

Esta preparaci3n tiene un porcentaje de 75% de chontaduro de chontaduro por un litro de mezcla; en esta formulaci3n el sabor, olor y color ser3 m3s pronunciado ya que predominan las caracter3sticas del fruto por ser utilizado en mayor cantidad

RECETA EST3NDAR H75				
<b>NOMBRE:</b> Helado de chontaduro				
<b>RECETA:</b> Reposter3a	<b>TIEMPO DE PREPARACI3N:</b> 40 minutos			
<b>C3DIGO:</b> H75	<b>ALMACENAMIENTO:</b> Congelaci3n			
<b>FECHA:</b> 13/07/2015	<b>DIFICULTAD:</b> f3cil			
INGREDIENTES	MISE IN PLACE	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO
Chontaduro	Pulpa	294	g	1.71
Leche	-	500	ml	0.37
Yemas de huevo	-	6	u	0.90
Az3car lustre	-	150	g	0.45
Crema de leche	-	100	ml	0.26
Az3car granulada	-	100	g	0.11
Agua	-	50	ml	-
Hielo	-	c/n	-	-
<b>PROCEDIMIENTOS:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparar el chontaduro en alm3bar con 100 g de az3car y 50 ml de agua y luego tamizarlo.</li> <li>2. Cremas Ingles.- Batir las yemas junto con el az3car hasta que estas est3n p3ldas y espesas, agregar la leche y llevar a fuego lento hasta que la mezcla empiece a quedarse en la cuchara</li> <li>3. Retirar del fuego y mezclar con la crema de leche ligera</li> <li>4. Tamizar la crema</li> <li>5. Y finalmente a3adir el chontaduro.</li> <li>6. Llevar la mezcla a la paila previamente enfriada y remover hasta que este espese y tome la forma de helado</li> </ol>			<b>C. TOTAL</b>	3.80
			<b>C.PORCI3N</b>	3.80
			<b>ERROR 7%</b>	0.26
			<b>GERENCIA 20%</b>	0.76
			<b>IVA 12%</b>	0.45
			<b>PVP:</b>	5.27
			<b>T3CNICAS UTILIZADAS:</b> Alm3bar bola blanda Crema inglesa Batir Homogenizar Ba3o mar3a inverso Control de temperatura	
Notas: no dejar calentar demasiado o que la mezcla llegue a hervir ya que los huevos podr3an coagular, la temperatura ideal es 65°C Enfriar la preparaci3n a ba3o mar3a inverso (cuenco con agua y hielo, e introducir la mezcla en un cuenco m3s peque3o.)				

## BIZCOCHO DE CHONTADURO

### 1) Formulación B25

Chontaduro 25%

Esta preparación tiene un porcentaje de 25% de chontaduro que sustituye un porcentaje de la harina normal utilizada para estas preparaciones. El color de la preparación debido a la utilización de chontaduro y que por su color característico será amarillo opaco y leve aroma al producto utilizado.

RECETA ESTÁNDAR B25				
<b>RECETA:</b> Repostería	<b>TIEMPO DE PREPARACIÓN:</b> 25 minutos			
<b>NOMBRE:</b> Bizcocho de chontaduro	<b>TIEMPO DE COCCIÓN:</b> 30 minutos			
<b>CÓDIGO:</b> B25	<b>TEMPERATURA DE COCCIÓN:</b> 180°C			
<b>FECHA:</b> 13/07/2015	<b>DIFICULTAD:</b> fácil			
INGREDIENTES	MISE IN PLACE	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO
Chontaduro	Tamizado	50	g	0.30
Harina	Tamizada	150	g	0.16
Azúcar	-	200	g	0.21
Huevos	-	5	u	0.75
Polvo de hornear	-	5	g	0.04
Mantequilla	-	10	g	0.04
<b>PROCEDIMIENTOS:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pasar los frutos de chontaduro por un tamiz metálico para formar una harina</li> <li>2. Separar las claras de las yemas</li> <li>3. Batir las claras a punto nieve con 30 g de azúcar hasta lograr el punto nieve</li> <li>4. Batir las yemas con el resto del azúcar</li> <li>5. Mezclar la harina y el polvo de hornear e incorporar al cremado, seguido el chontaduro, y batir hasta incorporar todos los ingredientes.</li> <li>6. Incorporar las claras batidas para airear y dar volumen a la preparación</li> <li>7. Mezclar de forma envolvente hasta que desaparezcan los grumos</li> <li>8. Hornear a 180° C por 30 minutos.</li> </ol>			<b>C. TOTAL</b>	1.50
			<b>C.PORCIÓN</b>	1.50
			<b>ERROR 7%</b>	0.11
			<b>GERENCIA 20%</b>	0.30
			<b>IVA 12%</b>	0.18
			<b>PVP:</b>	2.09
			<b>TÉCNICAS UTILIZADAS :</b>	
			Batir Emulsión Punto nieve Hornear (cocción en seco) Control de temperatura	
Notas: Se pasa la pulpa de chontaduro por un tamiz metálico para evitar grumos y eliminar las venas que este posee por su forma natural. Tener listo el molde (engrasado y enharinado), y el horno precalentado a 180° C				

## BIZCOCHO DE CHONTADURO

### 2) Formulación B50

Chontaduro 50%

Esta preparación tiene un porcentaje de 50% de chontaduro que sustituye al 50 por ciento de la harina normal utilizada en estas preparaciones. . El color de la preparación debido a la utilización de un porcentaje más elevado de chontaduro será amarillo un poco más intenso y con un aroma más pronunciado del producto utilizado.

RECETA ESTÁNDAR B50				
<b>RECETA:</b> Repostería	<b>TIEMPO DE PREPARACIÓN:</b> 25 minutos			
<b>NOMBRE:</b> Bizcocho de chontaduro	<b>TIEMPO DE COCCIÓN:</b> 30 minutos			
<b>CÓDIGO:</b> B50	<b>TEMPERATURA DE COCCIÓN:</b> 180°C			
<b>FECHA:</b> 13/07/2015	<b>DIFICULTAD:</b> fácil			
INGREDIENTES	MISE IN PLACE	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO
Chontaduro	Tamizado	100	g	0.60
Harina	Tamizada	100	g	0.11
Azúcar	-	200	g	0.21
Huevos	-	5	u	0.75
Polvo de hornear	-	5	g	0.04
Mantequilla	-	10	g	0.04
<b>PROCEDIMIENTOS:</b> 1. Pasar los frutos de chontaduro por un tamiz metálico para formar una harina 2. Separar las claras de las yemas 3. Batir las claras a punto nieve con 30 g de azúcar hasta lograr el punto nieve. 4. Batir las yemas con el resto del azúcar 5. Mezclar la harina y el polvo de hornear e incorporar al cremado, seguido el chontaduro, y batir hasta incorporar todos los ingredientes. 6. Incorporar las claras batidas para airear y dar volumen a la preparación 7. Mezclar de forma envolvente hasta que desaparezcan los grumos 8. Hornear a 180° C por 30 minutos.			<b>C. TOTAL</b>	1.75
			<b>C.PORCIÓN</b>	1.75
			<b>ERROR 7%</b>	0.12
			<b>GERENCIA 20%</b>	0.35
			<b>IVA 12%</b>	0.21
			<b>PVP:</b>	2.43
			<b>TÉCNICAS UTILIZADAS:</b> Batir Emulsión Punto nieve Hornear (cocción en seco) Control de temperatura	
<b>Notas:</b> Se pasa la pulpa de chontaduro por un tamiz metálico para evitar grumos y eliminar las venas que este posee por su forma natural. Tener listo el molde (engrasado y enharinado), y el horno precalentado a 180° C				

## BIZCOCHO DE CHONTADURO

### 3) Formulación B75

Chontaduro 75%

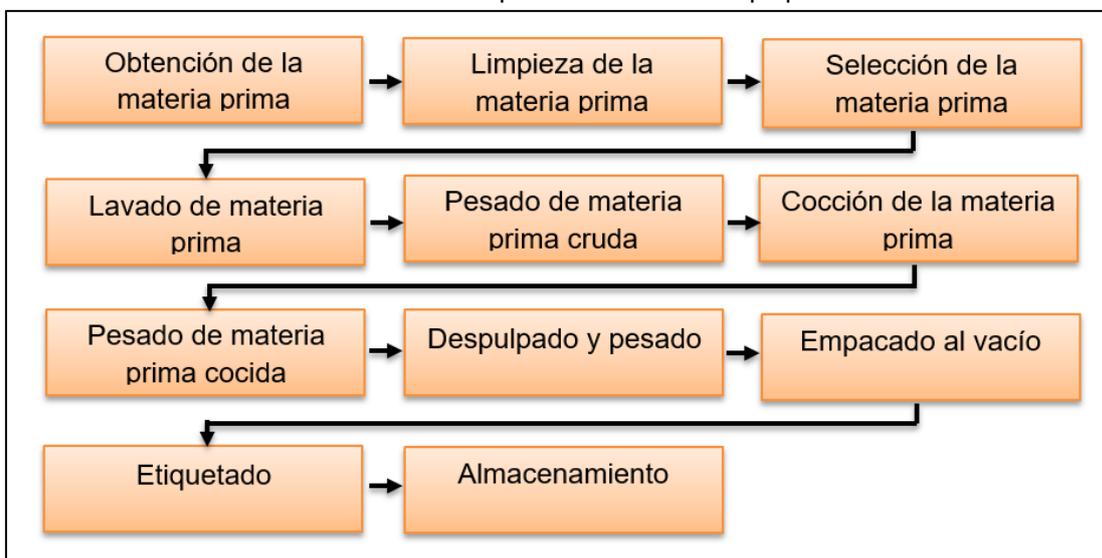
Esta preparación tiene un porcentaje de 75% de chontaduro que sustituye en proporción a la harina normal utilizada en estas preparaciones; en esta formulación el sabor, olor y color será más pronunciado ya que predominan las características del fruto por ser utilizado en mayor cantidad

RECETA ESTÁNDAR B75				
<b>RECETA:</b> Repostería	<b>TIEMPO DE PREPARACIÓN:</b> 25 minutos			
<b>NOMBRE:</b> Bizcocho de chontaduro	<b>TIEMPO DE COCCIÓN:</b> 30 minutos			
<b>CÓDIGO:</b> B75	<b>TEMPERATURA DE COCCIÓN:</b> 180°C			
<b>FECHA:</b> 13/07/2015	<b>DIFICULTAD:</b> fácil			
INGREDIENTES	MISE IN PLACE	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO
Chontaduro	Tamizado	150	g	0.90
Harina	Tamizada	75	g	0.08
Azúcar	-	200	g	0.21
Huevos	-	5	u	0.75
Polvo de hornear	-	5	g	0.04
Mantequilla	-	10	g	0.04
<b>PROCEDIMIENTOS:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pasar los frutos de chontaduro por un tamiz metálico para formar una harina</li> <li>2. Separar las claras de las yemas</li> <li>3. Batir las claras a punto nieve con 30 g de azúcar hasta lograr el punto nieve</li> <li>4. Batir las yemas con el resto del azúcar</li> <li>5. Mezclar la harina y el polvo de hornear e incorporar al cremado, seguido el chontaduro, y batir hasta incorporar todos los ingredientes.</li> <li>6. Incorporar las claras batidas para airear y dar volumen a la preparación</li> <li>7. Mezclar de forma envolvente hasta que desaparezcan los grumos</li> <li>8. Hornear a 180° C por 30 minutos.</li> </ol>			<b>C. TOTAL</b>	2.02
			<b>C.PORCIÓN</b>	2.02
			<b>ERROR 7%</b>	0.14
			<b>GERENCIA 20%</b>	0.40
			<b>IVA 12%</b>	0.24
			<b>PVP:</b>	2.80
			<b>TÉCNICAS UTILIZADAS:</b>	
Batir Emulsión Punto nieve Hornear (cocción en seco) Control de temperatura				
Notas: Se pasa la pulpa de chontaduro por un tamiz metálico para evitar grumos y eliminar las venas que este posee por su forma natural. Tener listo el molde (engrasado y enharinado), y el horno precalentado a 180° C				

## 6.4 Proceso para la obtención de productos

### a) Descripción de proceso para la obtención de pulpa de chontaduro

Gráfico 02. Proceso para la obtención de pulpa de chontaduro



Fuente: Laboratorios Experimentales EGAS – ESPOCH

Elaborado por: (Ramos, R 2015)

-Obtención de la materia prima: en este caso el chontaduro se lo pudo conseguir en la provincia de Pastaza, ciudad del Puyo en el mercado local conocido como el Mercado de los Plátanos, a un valor de 4\$ el racimo o cabeza de chontaduros mismo que contienen de 40 a 60 frutos.

-Limpieza de la materia prima: como es un producto no procesado lo venden como los agricultores lo sacan del campo por lo cual es necesario sacar fruto por fruto separándolos del racimo que los contienen.

-Selección de la materia prima: se debe seleccionar la materia prima que no contenga golpes, ni apariencia muy madura y tampoco de verde para poder obtener una pulpa de mejor calidad.

-Lavado de materia prima: se la debe lavar muy bien retirado todo tipo de impureza que está adherida al fruto con abundante agua.

-Pesado de materia prima cruda: se procede a pesar la materia prima en estado natural para determinar si por acción de cocción con agua esta aumenta o disminuye su peso.

-Cocción de la materia prima: se cocina en medio acuoso de 12 litros de agua a una temperatura de 93°C por un tiempo de 4 horas.

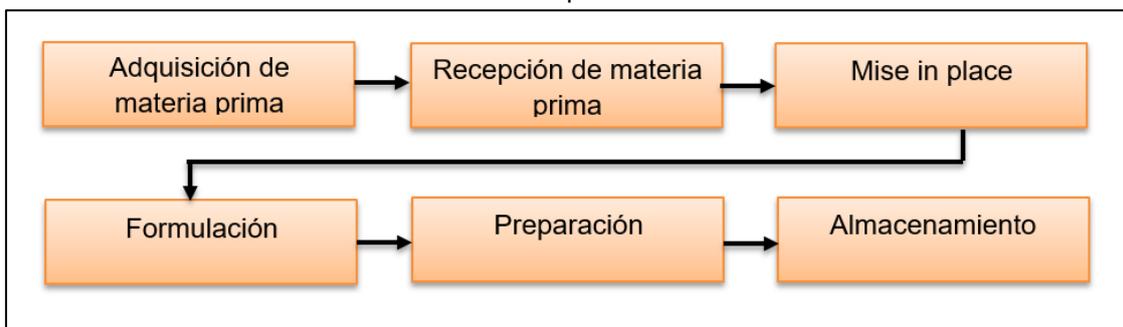
-Pesado de materia prima cocida: la fruta cocida disminuyo su peso debido a los efectos de cocci3n.

-Despulpado y pesado: para obtener la pulpa despu3s de cocinarla se la debe pelar y retirar su semilla. Determinado as3 la merma que tiene la misma y la pulpa neta que se obtiene luego de estos procesos.

-Empacado, etiquetado y almacenamiento de pulpa: si no se la va a utilizar de manera inmediata es necesario cumplir con los tres 3ltimos procesos que son *empacado*: se utiliza fundas de cocina o si bien un empaque al vac3o para mejorar su conservaci3n mediante la eliminaci3n de aire; *etiquetado*: todo producto alimenticio que pretenda ser guardado debe tener una etiqueta que conste de peso y fecha en el que fue guardado y; finalmente la congelaci3n como *almacenamiento* para prolongar el tiempo de vida 3til del producto.

## b) Descripci3n de proceso para la elaboraci3n de helado.

Gr3fico 03. Proceso para la elaboraci3n de helado



**Fuente:** Laboratorios Experimentales EGAS – ESPOCH

**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

-Adquisici3n de materia prima:deber3 adquirirse en un lugar que cumpla con todas las normas de higiene y distribuciones estas deber3n ser elegidas de acuerdo a los par3metros establecidos dentro de las especificaciones de compra as3 se garantiza un producto de calidad.

-Recepci3n de materia prima:para receptar la materia prima primeramente verificamos si los productos que se solicita en adquisici3n y verificamos que cumpla las especificaciones de compra, el transporte debe ser el adecuado para evitar golpes o rupturas de materia prima.

-Mise in place: tener todos los ingredientes a punto es decir listos para ser utilizados; se pesaran los ingredientes con exactitud para poder obtener

mejores resultados y evitar pérdidas económicas, se deberán etiquetar los productos con peso para evitar confusiones.

-Formulación: se define las formulaciones para la elaboración de helados añadiendo el chontaduro como ingrediente principal, en este punto es necesario establecer un código que identifique a cada preparación.

**Tabla 06.** Formulación y porcentaje de helado de chontaduro

Formulación	Porcentaje de chontaduro
H25	25% pulpa de chontaduro
H50	50% pulpa de chontaduro
H75	75% pulpa de chontaduro

**Fuente:** Laboratorios Experimentales EGAS – ESPOCH

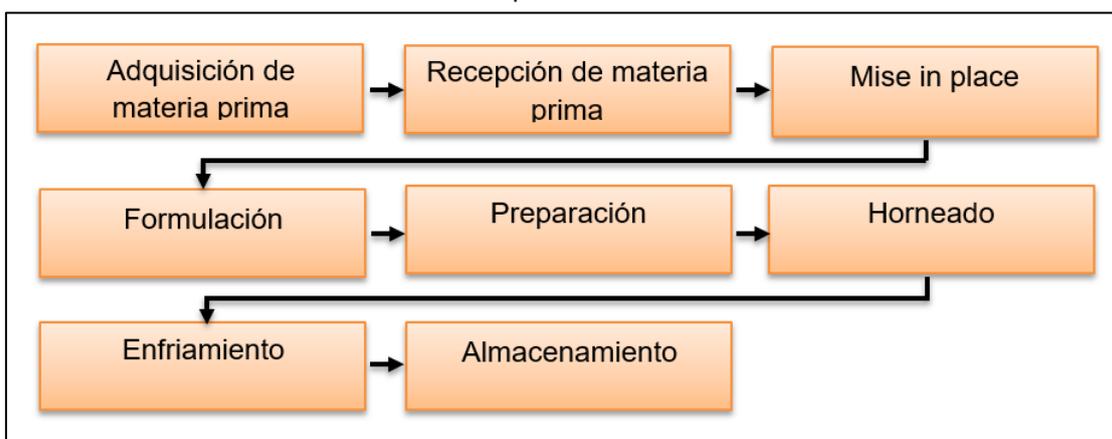
**Elaborado:** (Ramos, R 2015)

-Preparación: una vez que se tiene el mise in place listo se procede a la preparación o elaboración de fórmulas. Para el tipo de helado que se va a elaborar es necesario aplicar el método casero llamado helado de paila; en el cual el helado se lo realiza en una paila de bronce que previamente se encuentra enfriado de una forma directa con hielo; la mezcla se lo mese hasta que esta tome la consistencia deseada de helado.

-Almacenamiento: una vez preparado el helado se tiende a retirar de la paila de bronce y se lo guarda en cuencos con tapa hermética en un congelador a -4°C.

### c) Descripción de proceso para la elaboración de bizcocho.

**Gráfico 04.** Proceso para la elaboración de bizcocho



**Fuente:** Laboratorios Experimentales EGAS – ESPOCH

**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

-Adquisición de materia prima: deberá adquirirse en un lugar que cumpla con todas las normas de higiene y distribuciones estas deberán ser elegidas de

acuerdo a los parámetros establecidos dentro de las especificaciones de compra así se garantiza un producto de calidad.

-Recepción de materia prima: para recibir la materia prima primeramente verificamos si los productos que se solicita en adquisición y verificamos que cumpla las especificaciones de compra, el transporte debe ser el adecuado para evitar golpes o rupturas de materia prima.

-Mise in place: tener todos los ingredientes a punto es decir listos para ser utilizados; se pesaran los ingredientes con exactitud para poder obtener mejores resultados y evitar pérdidas económicas, se deberán etiquetar los productos con peso para evitar confusiones.

-Formulación: se define las formulaciones para la elaboración de bizcocho añadiendo el chontaduro como ingrediente principal, en este punto es necesario establecer un código que identifique a cada preparación.

**Tabla 07.** Formulación y porcentaje de Bizcocho de chontaduro

<b>Formulación</b>	<b>Porcentaje de chontaduro</b>
B25	25% pulpa de chontaduro
B50	50% pulpa de chontaduro
B75	75% pulpa de chontaduro

**Fuente:** Laboratorios Experimentales EGAS – ESPOCH

**Elaborado:** (Ramos, R 2015)

-Preparación: para este tipo de bizcocho y en su respectiva formulación, se lo reemplaza a la harina normal por chontaduro en los porcentajes establecidos de acuerdo a la receta estándar; la preparación es de un bizcocho genovés que trabaja únicamente con harina huevos y azúcar.

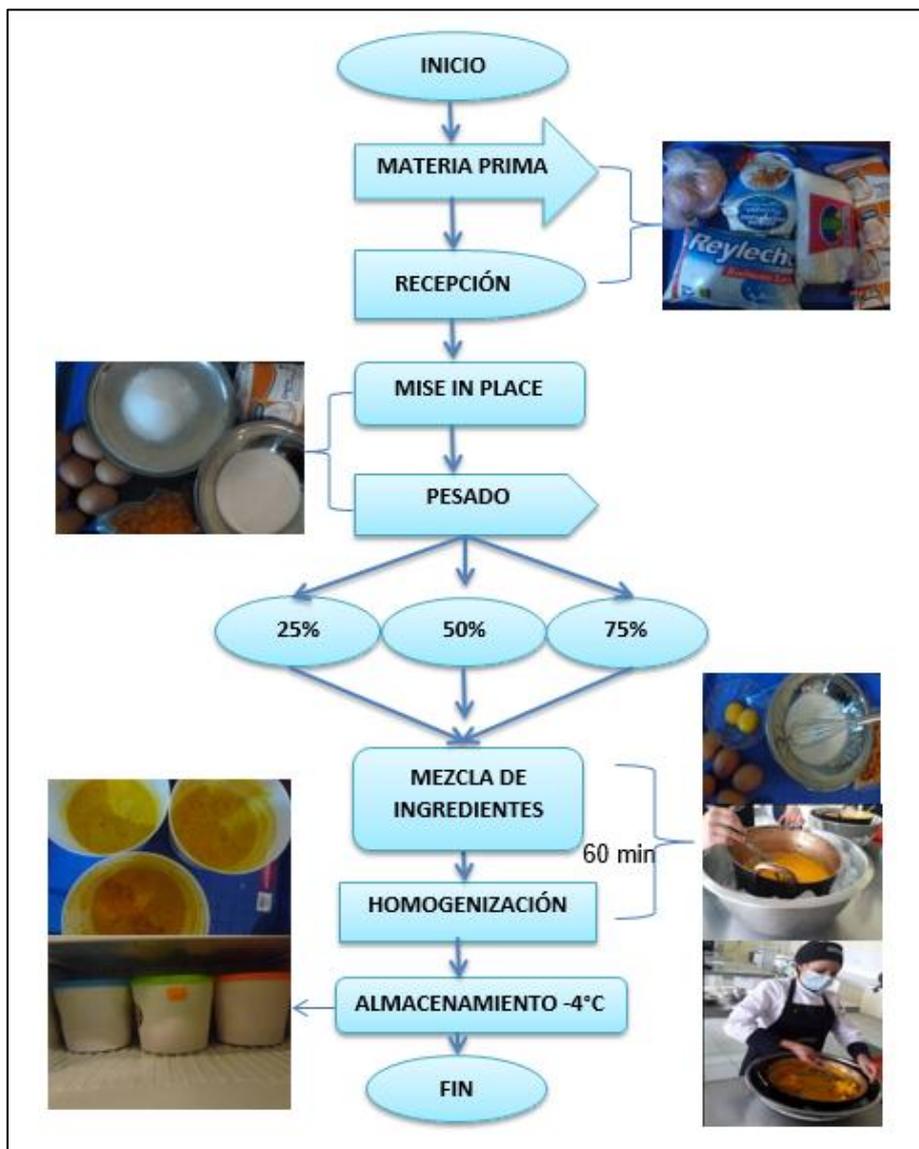
-Horneado: este tipo de bizcocho se lo hornea a una temperatura de 180°C por 30 minutos, el horno debe estar precalentado. Se utiliza moldes desmontables.

-Enfriamiento: una vez cumplido el tiempo de horneado sacamos las latas y dejamos enfriar por un momento los bizcochos para poder desmoldar con facilidad.

-Almacenamiento: se lo debe almacenar en un lugar fresco y seco, lejos de desperdicios, cuidando de que no tenga contacto con productos contaminantes o animales para su posterior servicio o distribución.

## 6.5 Flujo grama de procesos de producción

Gráfico 05. Diagrama de flujo para la elaboración de helado

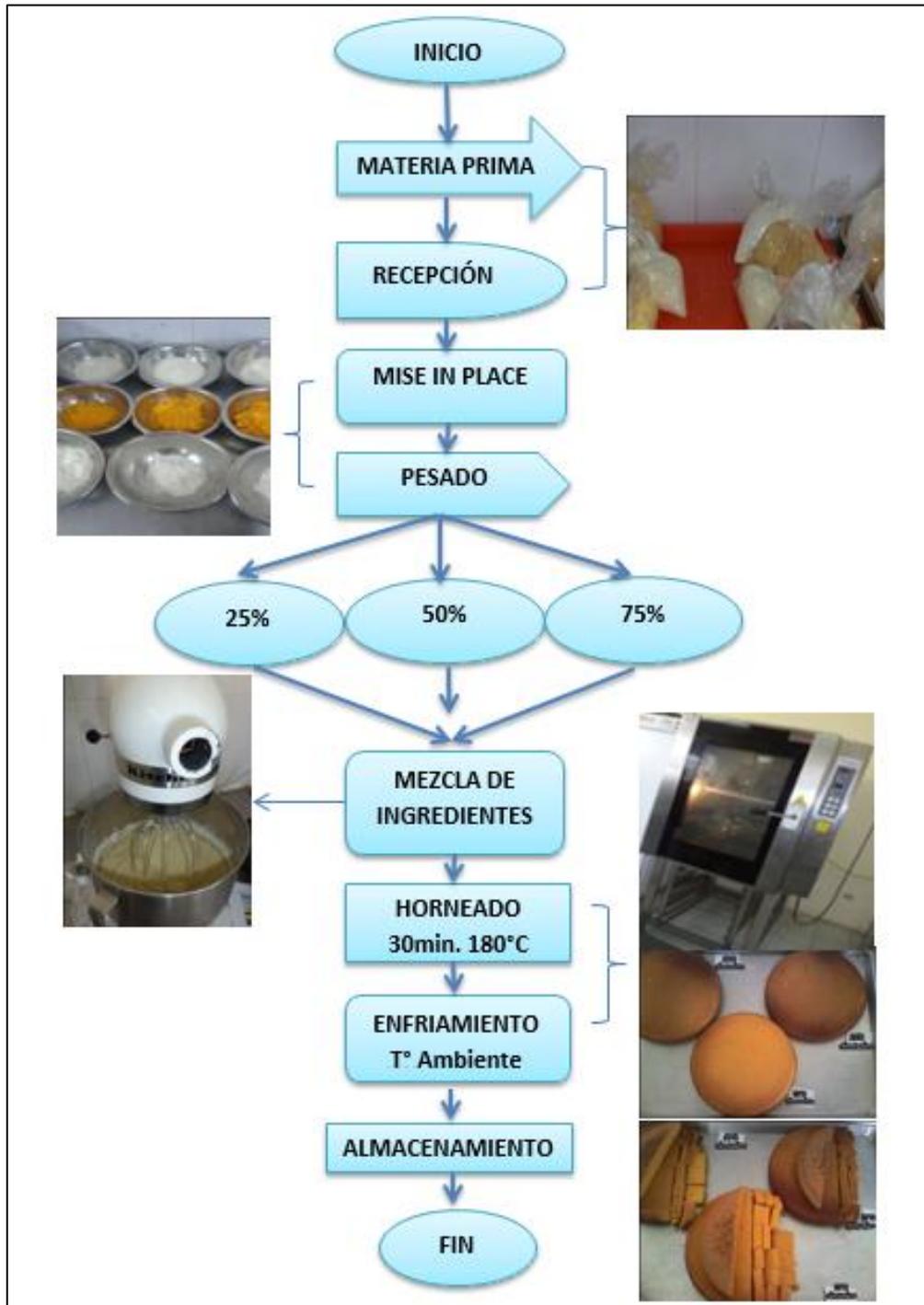


Fuente: Laboratorios Experimentales EGAS - ESPOCH.

Elaborado por: (Ramos, R 2015)

La elaboración de helado de chontaduro se empieza con la obtención y selección de materia prima de calidad posterior el mise in place donde se ponen a punto los ingredientes a utilizarse con sus respectivos pesos, se continua con la mezcla de los ingredientes u homogenización utilizando el método tradicional para elaborar helados como utilizando una paila de bronce en contacto directo con hielo, una vez listo el helado se lo empaca en recipientes herméticos y se los almacena a  $-4^{\circ}\text{C}$ .

**Gráfico 06.** Diagrama de flujo para la elaboración de bizcocho



**Fuente:** Laboratorios Experimentales EGAS - ESPOCH.

**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

La elaboración de bizcocho de chontaduro se empieza con la obtención y selección de materia prima de calidad posterior el mise in place donde se ponen a punto los ingredientes a con sus respectivos pesos, se continua con la mezcla de los ingredientes por último se hornea a 180 grados centígrados por 30 min y se deja enfriar el producto a temperatura ambiente para que este puede ser almacenado en forma correcta.

## 6.6 Flujo de procesos de equipos y utensilios utilizados para la elaboración de postres.

**Gráfico 07.** Materiales, equipos y utensilios para el proceso de obtención de pulpa



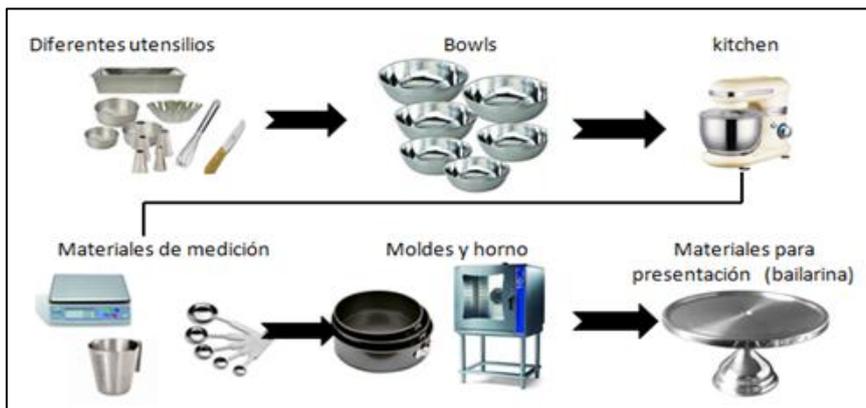
**Fuente:** Laboratorios Experimentales EGAS - ESPOCH.  
**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

**Gráfico 08.** Materiales, equipos y utensilios para elaboración de helado



**Fuente:** Laboratorios Experimentales EGAS - ESPOCH.  
**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

**Gráfico 09.** Materiales, equipos y utensilios para elaboración de bizcocho



**Fuente:** Laboratorios Experimentales EGAS - ESPOCH.  
**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

## **VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Dentro de esta propuesta se aplicaron varios instrumentos los mismos ayudan a levantar información verídica y los cuales se detallan a continuación.

### **a) Test de aceptabilidad.**

Este instrumento se aplicó con el objetivo de determinar el nivel de agrado o desagrado que pudieron haber tenido las formulaciones propuestas, se trabajó con una escala hedónica de 1-5, fue dirigido a docentes de la escuela de gastronomía de ESPOCH quienes determinan que formulación es la que tiene mayor aceptabilidad.

### **b) Análisis de laboratorio**

Para determinar la calidad de los postres elaborados a base de chontaduro se aplicó instrumentos como análisis microbiológico y bromatológico a las formulaciones, dichos análisis ayudan a determinar si las formulaciones se encuentran dentro de un rango adecuado, inocuo y apto para el consumo humano. Los análisis se realizaron en el laboratorio de Servicios Analíticos Químicos y Microbiológicos de Agua y Alimentos ubicados en la Av. 11 de Noviembre y Canónigo Ramos.

### a) Test de aceptabilidad

**Tabla 08.**  
**Aceptabilidad formulación H25 (HELADO)**

INDICADOR	F/ABSOLUTA	F/RELATIVA
1. Me gusta mucho	4	16%
2. Me gusta levemente	16	64%
3. Ni me gusta ni me disgusta	4	16%
4. Me disgusta levemente	1	4%
5. Me disgusta mucho	0	0%
TOTAL	25	100%

Fuente: Test de aceptabilidad realizado a docentes de EGAS ESPOCH 13/07/2015

Elaborado por: (Ramos, R 2015)

**Gráfico 10.**

**Porcentaje de aceptabilidad formulación H25 (HELADO)**



Fuente: Tabla N° 02

Elaborado por: (Ramos, R 2015)

### ANÁLISIS:

Los helados poseen una calidad difícil de lograr y cuya riqueza se subestima, la mayoría de estas preparaciones se empiezan con ingredientes lácteos que se transforman en cremas sublimes, en las cuales se debe controlar la temperatura para obtener los mejores resultados. (Duchene & Jones, 2013, pág. 116)

La formulación de helado utilizando chontaduro en un porcentaje de 25% por litro de preparación en base a una crema inglesa misma que se utilizó para poder brindar cremosidad y consistencia a la preparación tuvo una aceptabilidad de 64% dentro del indicador 2 me gusta levemente, y 16 % en el indicador 1 me gusta mucho, debido a que contenía un porcentaje mínimo de pulpa de chontaduro siendo aceptado por los consumidores en un porcentaje total de 80% dentro de los dos primeros parámetros considerados como positivos.

**Tabla09.**  
**Aceptabilidad formulación H50 (HELADO)**

INDICADOR	F/ABSOLUTA	F/RELATIVA
1. Me gusta mucho	13	52%
2. Me gusta levemente	8	32%
3. Ni me gusta ni me disgusta	1	4%
4. Me disgusta levemente	2	8%
5. Me disgusta mucho	1	4%
TOTAL	25	100%

**Fuente:** Test de aceptabilidad realizado a docentes de EGAS ESPOCH 13/07/2015

**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

**Gráfico 11.**  
**Porcentaje de aceptabilidad formulación H50 (HELADO)**



**Fuente:** Tabla N° 03

**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

### **ANÁLISIS:**

Los helados poseen una calidad difícil de lograr y cuya riqueza se subestima, la mayoría de estas preparaciones se empiezan con ingredientes lácteos que se transforman en cremas sublimes, en las cuales se debe controlar la temperatura para obtener los mejores resultados. (Duchene & Jones, 2013, pág. 116)

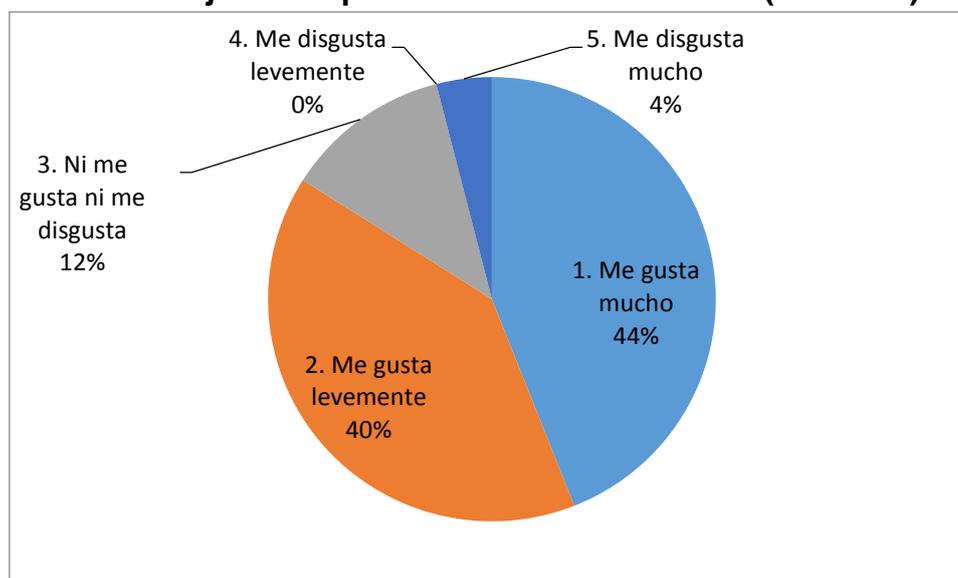
La formulación de helado utilizando chontaduro en un porcentaje de 50% por litro de preparación en base a una crema inglesa misma que se utilizó para poder brindar cremosidad y consistencia a la preparación tuvo una aceptabilidad de 52% en el parámetro 1 me gusta mucho debido a que en esta preparación se utilizó el chontaduro en una proporción doble a la anterior y un 32% en el parámetro de me gusta levemente. Por consiguiente se determina una alta aceptabilidad en un 84%. Cabe recalcar que un 8% le disgustó esta preparación debido a que contenía pequeños gránulos de pulpa.

**Tabla10.**  
**Aceptabilidad formulación H75 (HELADO)**

INDICADOR	F/ABSOLUTA	F/RELATIVA
1. Me gusta mucho	11	44%
2. Me gusta levemente	10	40%
3. Ni me gusta ni me disgusta	3	12%
4. Me disgusta levemente	0	0%
5. Me disgusta mucho	1	4%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Test de aceptabilidad realizado a docentes de EGAS ESPOCH 13/07/2015  
**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

**Gráfico 12.**  
**Porcentaje de aceptabilidad formulación H75 (HELADO)**



**Fuente:** Tabla Nº 04  
**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

**ANÁLISIS:**

Los helados poseen una calidad difícil de lograr y cuya riqueza se subestima, la mayoría de estas preparaciones se empiezan con ingredientes lácteos que se transforman en cremas sublimes, en las cuales se debe controlar la temperatura para obtener los mejores resultados. (Duchene & Jones, 2013, pág. 116)

La formulación de helado utilizando chontaduro en un porcentaje de 75% por litro de preparación en base a una crema inglesa misma que se utilizó para poder brindar cremosidad y consistencia a la preparación tuvo una aceptabilidad de 44% en el parámetro de me gusta mucho y 40% en me gusta levemente, debido a que en esta formulación se utilizó pulpa en mayor cantidad y debido al sabor de la misma, no fue del total agrado para los consumidores. Por lo tanto determinamos que es una preparación aceptada por los consumidores dentro de los rangos 1 y 2 alcanzando un porcentaje alto de 84% del 100%.

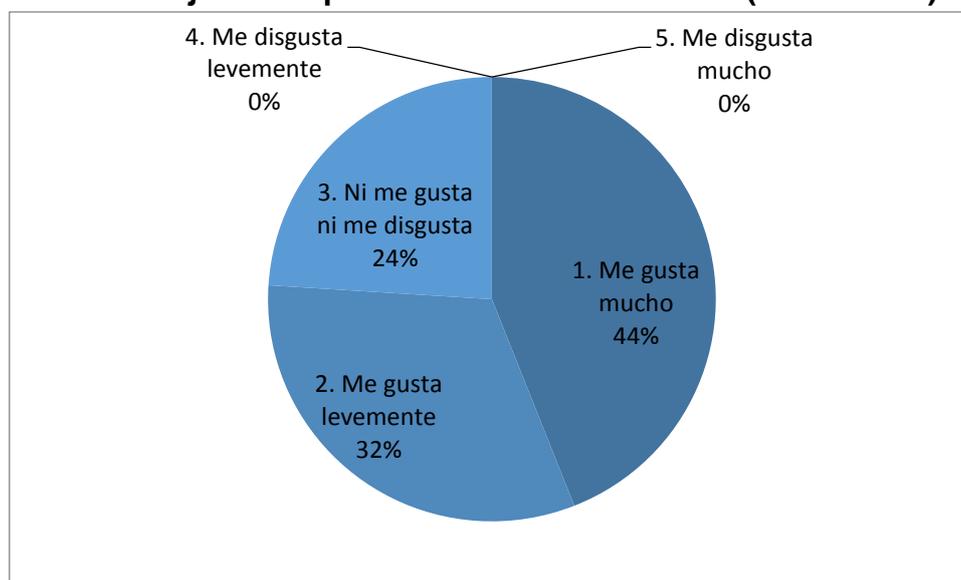
**Tabla 11.**  
**Aceptabilidad formulación B25 (BIZCOCHO)**

INDICADOR	F/ABSOLUTA	F/RELATIVA
1. Me gusta mucho	11	44%
2. Me gusta levemente	8	32%
3. Ni me gusta ni me disgusta	6	24%
4. Me disgusta levemente	0	0%
5. Me disgusta mucho	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Test de aceptabilidad realizado a docentes de EGAS ESPOCH 13/07/2015

**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

**Gráfico 13.**  
**Porcentaje de aceptabilidad formulación B25 (BIZCOCHO)**



**Fuente:** Tabla Nº 05

**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

### **ANÁLISIS:**

El bizcocho o genovés es un tipo de masa que admite diferentes variantes en su forma y composición, siendo todas ellas válidas, lo importante es la aplicación correcta de las técnicas. (ZAMORA EDITORES. LTDA, 2004, pág. 68)

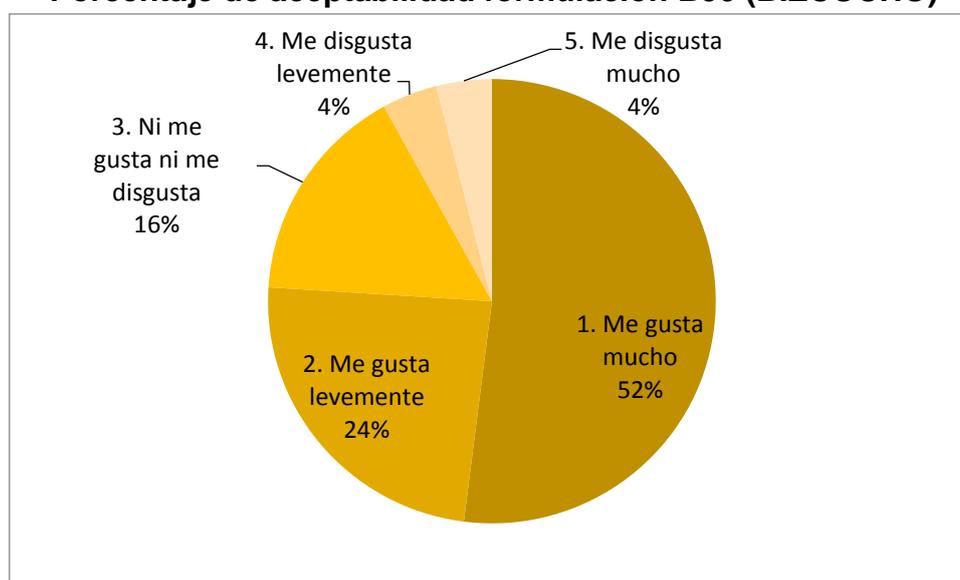
La formulación de bizcocho utilizando 25% de chontaduro en sustitución de harina tiene una aceptabilidad de 44% en el parámetro 1 me gusta mucho y 32% en me gusta levemente; por lo que sumado los dos valores da un total del 76% que prácticamente es un buen valor para considerar altamente aceptada a la preparación.

**Tabla 12.**  
**Aceptabilidad formulación B50 (BIZCOCHO)**

INDICADOR	F/ABSOLUTA	F/RELATIVA
1. Me gusta mucho	13	52%
2. Me gusta levemente	6	24%
3. Ni me gusta ni me disgusta	4	16%
4. Me disgusta levemente	1	4%
5. Me disgusta mucho	1	4%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Test de aceptabilidad realizado a docentes de EGAS ESPOCH 13/07/2015  
**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

**Gráfico 14.**  
**Porcentaje de aceptabilidad formulación B50 (BIZCOCHO)**



**Fuente:** Tabla Nº 06  
**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

### **ANÁLISIS:**

El bizcocho o genovés es un tipo de masa que admite diferentes variantes en su forma y composición, siendo todas ellas válidas, lo importante es la aplicación correcta de las técnicas. (ZAMORA EDITORES. LTDA, 2004, pág. 68)

La formulación de bizcocho sustituyendo un 50% de harina normal por chontaduro tuvo una mayor aceptación por parte de los degustadores es así que a un 52% le gusta mucho esta preparación, a 24% de degustadores les gusta levemente, debido a que por ser una preparación que admite variantes no cambio en su textura de bizcocho pero si en su sabor agrándale así a la mayoría de degustadores. Por lo tanto se concluye que la suma de los parámetros es 76% de 100%. Siendo esta una preparación altamente aceptada por los consumidores.

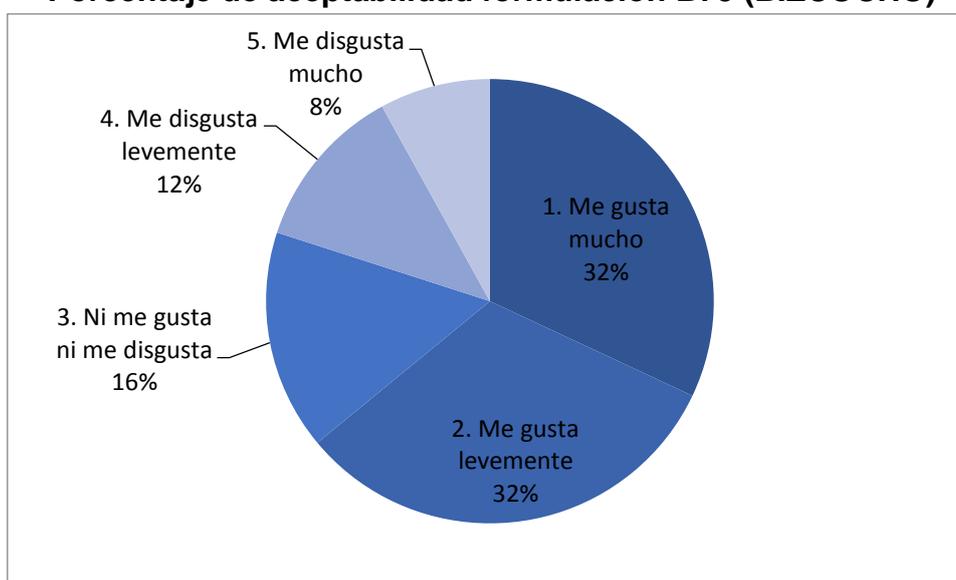
**Tabla 13.**  
**Aceptabilidad formulación B75 (BIZCOCHO)**

INDICADOR	F/ABSOLUTA	F/RELATIVA
1. Me gusta mucho	8	32%
2. Me gusta levemente	8	32%
3. Ni me gusta ni me disgusta	4	16%
4. Me disgusta levemente	3	12%
5. Me disgusta mucho	2	8%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Test de aceptabilidad realizado a docentes de EGAS ESPOCH 13/07/2015

**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

**Gráfico 15.**  
**Porcentaje de aceptabilidad formulación B75 (BIZCOCHO)**



**Fuente:** Tabla Nº 07

**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

### **ANÁLISIS:**

El bizcocho o genovés es un tipo de masa que admite diferentes variantes en su forma y composición, siendo todas ellas validas, lo importante es la aplicación correcta de las técnicas. (ZAMORA EDITORES. LTDA, 2004, pág. 68)

La formulación realizada sustituyendo un 75% de harina por chontaduro tuvo una aceptabilidad positiva dentro de los parámetros 1 y 2 que sumados hacen un total de 64% debido a que a ciertos degustadores no les agrada el sabor propio de fruto y en este caso estaba conformando las tres cuartas partes de la preparación, las características fueron las propias de un biscocho, pero con un incremento en color y sabor lo cual no fue de total agrado. Por consiguiente la preparación fue aceptada pero en un porcentaje menor a las demás formulaciones de bizcocho.

## b) Análisis de laboratorio

Tomando en cuenta el objetivo propuesto para determinar el nivel de inocuidad de los productos realizados se procedió a realizar los análisis microbiológicos y bromatológicos a las preparaciones que garantizan que los productos son aptos para el consumo humano.

**Tabla 14** .Examen microbiológico de helado de chontaduro

<b>Examen físico</b>	<b>Color</b>	<b>Olor</b>	<b>Aspecto</b>
	Amarillento	Característico	Homogéneo libre de material extraño.
<b>Parámetros</b>	<b>Referencia</b>	<b>Resultado</b>	<b>Método</b>
Coliformes totales UFC/g	100	Ausencia	INEN 1529-5
Recuento E.coli UFC/g	<10	Ausencia	INEN 1529-8
Mohos y levaduras UFC/g	----	50	INEN 1529-10
Staphylococcus aureus UFC/ml	50	Ausencia	INEN 1529-14
Salmonella UFC/25g	Ausencia	Ausencia	Método betas star

**Fuente:** Servicios Analíticos Químicos y Microbiológicos de Agua y Alimentos

**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

### ANÁLISIS

De acuerdo a la norma INEN 070 “HELADOS” donde se muestra los requisitos que estos deben cumplir con la finalidad de prevenir los riesgos para la salud de los consumidores, el helado elaborado a base de chontaduro con 50% de pulpa se encuentra en un nivel aceptado apto para el consumo humano debido existe una ausencia total de los parámetros estudiados como coliformes, e.coli, mohos y levaduras, staphylococcus y salmonella. Por lo cual se determina que es una preparación inocua ideal para el consumo humano.

**Tabla 15.**Examen Bromatológico de helado de chontaduro

<b>Examen bromatológico</b>	<b>Color</b>	<b>Olor</b>	<b>Aspecto</b>
	Amarillento	Característico	Normal, ausencia de material extraño.
<b>Parámetros</b>	<b>Referencia/</b>	<b>Resultado</b>	<b>Método de análisis</b>
Proteína %	2.5	2.96	INEN 1670
Grasa %	8	4.98	INEN 523
Solidos %	32	40.5	2-80B

**Fuente:** Servicios Analíticos Químicos y Microbiológicos de Agua y Alimentos

**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

## ANÁLISIS

Mediante los ensayos utilizados en la norma INEN 070 HELADOS que determina la calidad del producto se pudo determinar que el helado elaborado con 50% de pulpa de chontaduro posee una cantidad de proteína superior en comparación del helado de crema el cual se tomó como referencia, la grasa se encuentra dentro del rango de referencia y la cantidad de sólidos es 8% mayor a la cantidad de referencia, lo cual no es perjudicial debido a que los sólidos presentes son los grumos o finos pedazos de pulpa presente en el helado. Por lo tanto mediante este análisis se determina que es una preparación de calidad dentro de los parámetros estudiados.

**Tabla 16.** Examen microbiológico de bizcocho de chontaduro

<b>Examen físico</b>	<b>Color</b>	<b>Olor</b>	<b>Aspecto</b>
		Amarillento	Característico
<b>Parámetros</b>	<b>Referencia</b>	<b>Resultado</b>	<b>Método de análisis</b>
Coliformes totales UFC/g	---	Ausencia	INEN 1529-5
Recuento E.coli UFC/g	3	Ausencia	INEN 1529-8
Mohos y levaduras UFC/g	100	40	INEN 1529-10
Staphylococcus aureus UFC/ml	10	Ausencia	INEN 1529-14
Salmonella UFC/25g	Ausencia	Ausencia	Método betas star

**Fuente:** Servicios Analíticos Químicos y Microbiológicos de Agua y Alimentos

**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

## ANÁLISIS

Según “La norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano” cuyo objetivo es establecer las condiciones microbiológicas de calidad sanitaria e inocuidad que deben cumplir los Alimentos y bebidas en estado natural, elaborados o procesados, para ser considerados aptos para el consumo humano, determina que el bizcocho elaborado con un 50% de pulpa de chontaduro tiene ausencia en los parámetros de coliformes, e.coli, staphylococcus, salmonella, mientras que en hogos y levaduras se arrojó un resultado de 40UFC/g, sobre una referencia de 100UFC/g. Por lo tanto esta es una preparación inocua dentro de los parámetros estudiados y que es apta para el consumo humano.

## VII. CONCLUSIONES

- ✓ Se concluye que las técnicas utilizadas son: Almíbar bola blanda, crema inglesa, batir, homogenizar, baño maría inverso, emulsión, punto nieve, hornear (cocción en seco) y control de temperatura para la elaboración de helado y bizcocho con chontaduro como ingrediente propuesto en la investigación
  
- ✓ Se concluye que la formulación H50 y B50 son los porcentajes ideales para la utilización de chontaduro como materia prima, incidiendo en el color, sabor de los productos sin alterar su textura característica.
  
- ✓ Se concluye que la formulación H50 y B50 tuvieron un 52% de aceptabilidad ubicándose en el rango 1 con la denominación de Me gusta mucho.
  
- ✓ De acuerdo al resultado de los análisis microbiológico y bromatológicos realizados a la formulación de helado H50 se encuentra apto para el consumo humano de acuerdo a los parámetros basados según la norma INEN 070 y en el caso del bizcocho con formulación B50 se analizó de acuerdo a la “Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano”, siendo consideradas dichas propuestas como aptas para el consumo.

## VIII. RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda que para realizar este tipo de recetas se realice la debida investigación de las técnicas y el manejo adecuado del chontaduro como materia prima ya que este es un producto que suele fermentarse rápidamente.
- ✓ Se recomienda experimentar más, para mejorar el porcentaje de aceptabilidad de las preparaciones, debido a que el chontaduro es un producto nuevo y no muy familiar al paladar de los consumidores.
- ✓ Se recomienda basarse en la “Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano”, debido que no existe una norma específica para la elaboración de bizcochos, y, utilizar la formulación de bizcocho genovés como base para la sustitución de otros productos como en este caso es la pulpa de chontaduro.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Accerto. (2014). *Alimentación, conceptos fundamentales*. España: Planeta Spain.
- Baraona, M., & Sancho, E. (1992). *Fruticultura especial*. Costa Rica: Universidad Estatal Distancia San José, Costa Rica.
- Canabal, R. (2011). *En buena salud*. Estados Unidos: Qwonder.
- Cerón, c. (1995). *Etnobiología de los cofanes de Dureno*. Quito: Abya-Yala.
- Díaz, J. (2004). *Descubre los frutos exóticos*. España: Artegral
- Duchene, L., & Jones, B. (2013). *Le cordon bleu dessert techniques*. Singapur: Blume
- Espina, A. (1996). *Manual de antropología cultural*. Quito Ecuador: ABYA YALA- UPS.
- Forero, C., Godoy, S., Diaz, D., Luna, E., & Motta, G. (Marzo de 2005). *Conservas de chontaduro* Obtenido de Estandarización conservas de chontaduro como alternativa: Recuperado el 10 de julio del 2016  
<http://www.unicauca.edu.co/biotecnologia/ediciones/vol3/Art311.pdf>
- Galiano, C. (2012). *Mis recetas mas ricas utilizando varias técnicas culinarias modernas*. España: Budok.
- Galilea. (2010). *Nutrición y Dietética*. España: IC.
- García, D., & Navarro, V. (2007). *Elaboraciones básicas para pastelería-repostería*. España: Ideaspropias.
- García, P. (1983). *Fundamentos de nutrición*. Costa Rica: EUNED.
- Hernández, L. (Julio de 2009). Beneficios del chontaduro *AUPEC*. Obtenido de El chontaduro una fuente alimenticia de alto valor nutricional: Recuperado el 10 de junio del 2016  
<http://aupec.univalle.edu.co/informes/2009/julio/chontaduro.html>
- Hurtado, I., & Toro, J. (2007). *Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio*. Caracas - Venezuela: CEC.
- Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas. (2008). *Colombia: frutos de la amazonia*. Colombia: Alen Impresores.
- Laurent, D., & Bridget Jones. (2013). *Guía completa de las técnicas culinarias postres*. Barcelona: Blume
- León, J. (2000). *Botánica de los cultivos tropicales*. San José - Costa Rica: IICA.
- Lexus. (2013). *Pastelería creativa*. (Lexus, Edición.) Buenos Aires: Grupo Clasa.
- Mangas, S. (2014). *Polos y helados*. España: Peguin Random Grupo editorial.

- Maranik, E. (2013). *Helados: caprichos muy frios para todos los gustos*. China: Ullmann.
- Marín, Z. (s.f.). *Elementos de nutrición humana*. Costa Rica: EUNED.
- Mohammad, N., & Namacoroosh. (2005). *Metodología de la investigación. (2da ed.)* Mexico: Limusa
- Monereo, S. (2008). *La dieta con helados*. Barcelona: Amat.
- Morales, A. (2011). *Frutoterapia nutrición y salud*. España: EDAF.
- Nuñez, M. (2012). *Helados cremosos y al agua, postres y tortas heladas*. Buenos Aires: Lea.
- Océano. (s.f.). *Océano práctico Diccionario de Lengua Española*. México: Océano de México.
- Pascual, M. (2000). *Microbiología alimentaria*. España: Díaz de Santos.
- Patiño, V. (2002). *Historia y dispersión de los frutales nativos del neotrópico*. Colombia: CIAT.
- Pérez, Mayor, G., & Navarro, V. (2001). *Procesos de pastelería y panadería*. España: Paraninfo.
- Pozuelo, J., & Pérez, M. (2006). *Respostería (2da ed.)*. Madrid: Paraninfo.
- Ramírez, J. (2012). *Análisis sensorial: Pruebas orientadas al Consumidor*. Colombia: RECITEIA.
- Rodríguez, E. (2005). *Metodología de la investigación*. México.
- Sánchez, A., & Rey, L. (2012). *Elaboracion y presentacion de postres de cocina.UF1097:* Malaga: IC.
- Sancho, J. (1999). *Introducción al análisis sensorial de los alimentos*. Barcelona - España: GRAMAGRAF, S.C.C.L.
- Sebess, M. (2014). *Master chef técnicas de repostería profesional*. Florida: Mausí Sebees.
- Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo . (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017*. Quito: SENPLADES .
- Solé, M. (2003). *Los consumidores del siglo XXI*. España: ESIC.
- Tamayo, G., & J., R. (2010). *Estudio investigativo del chontaduro: Obtenido de estudio investigativo del chontaduro: Recuperado el 12 de julio del 2016*  
[http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/9634/1/41397\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/9634/1/41397_1.pdf)
- Tamayo, M., & Tamayo. (2004). *El proceso de la investigación científica* . México: Limusa. Noriega Editores.
- Toyos, I. (2013). *Tortas decoradas*. China: B.T. International.
- Vértice, P. (2008). *Restauración en servicios hospitalarios*. España: Vértice.
- Wilfred, S. (1996). *Dulzura y poder: El lugar del azúcar en la historia moderna*. Madrid - España: Siglo Veintiuno Editores.

Zamora Editores. Ltda. (2004). *Arte de la repostería paso a paso*. Colombia : Imprelibros.

Normas INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización)

Plan Nacional del Buen Vivir

## X. ANEXOS

### ANEXO01



### ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE SALUD PÚBLICA ESCUELA DE GASTRONOMÍA TEST DE ACEPTABILIDAD

#### Fecha:

La presente ficha tiene como finalidad determinar el nivel de aceptabilidad de preparaciones a base de chontaduro con diferentes formulaciones, donde:

1. Me gusta mucho
2. Me gusta levemente
3. No me gusta ni me disgusta
4. Me disgusta levemente
5. Me disgusta

Se solicita que marque con una X donde Ud. crea correcto.

#### Nombre del postre: HELADO

Formulación	1	2	3	4	5
F1 25%					
F2 50%					
F3 75%					

#### Nombre del postre: BIZCOCHO

Formulación	1	2	3	4	5
F1 25%					
F2 50%					
F3 75%					

Observación:

---

Recomendación:

---

Gracias por su colaboración.g

ANEXO 02

Proceso para la obtención de pulpa de chontaduro (*bactrisgasipaes*)



Fuente: Laboratorios Experimentales EGAS – ESPOCH

Elaborado por: (Ramos, R 2015)

ANEXO 03

Imágenes proceso de helado.



Fuente: Laboratorios Experimentales EGAS – ESPOCH

Elaborado por: (Ramos, R 2015)

ANEXO 04  
Imágenes proceso de bizcocho



**Fuente:** Laboratorios Experimentales EGAS – ESPOCH  
**Elaborado por:** (Ramos, R 2015)

## ANEXO 05

### Análisis bromatológico de helado



#### EXAMEN BROMATOLÓGICO DE ALIMENTOS

CÓDIGO: 436-15

**CLIENTE:** Srta. Ruth Ramos

**TIPO DE MUESTRA:** Helado de chontaduro

**FECHA DE RECEPCIÓN:** 14 de julio del 2015

**FECHA DE MUESTREO:** 14 de julio del 2015

#### EXAMEN FÍSICO

**COLOR:** Amarillenta

**OLOR:** Característico

**Aspecto:** Normal, ausencia de material extraño

#### EXAMEN QUÍMICO

DETERMINACIÓN	UNIDAD	MÉTODO DE ANÁLISIS	RESULTADO	*REFERENCIA De crema de leche
Proteína	%	INEN 1670	2.96	2.5
Grasa	%	INEN 523	4.98	8
Sólidos totales	%	2-80B	40.35	32

**NORMA INEN 706:2005**

**RESPONSABLES:**

Dra. Gina Álvarez

Dra. Fabiola Villa

El informe sólo afecta a la muestra solicitada a ensayo; el informe no deberá reproducirse sino en su totalidad previo autorización de los responsables.

\*La muestra es receptada en laboratorio.

## ANEXO 06

## Análisis microbiológico de helado



## EXAMEN MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS

CÓDIGO 436-15

<b>CLIENTE:</b> Srta. Ruth Ramos		<b>CÓDIGO 436-15</b>	
<b>DIRECCIÓN:</b> Los Pinos calle Cedros y Laureles		<b>TELÉFONO:</b>	
<b>TIPO DE MUESTRA:</b> Helado de chontaduro			
<b>FECHA DE RECEPCIÓN:</b> 14 de julio de 2015			
<b>FECHA DE MUESTREO:</b> 14 de julio de 2015			
<b>EXAMEN FISICO</b>			
COLOR: Amarillento			
OLOR: Característico			
ASPECTO: Homogéneo, libre de material extraño			
PARÁMETROS	MÉTODO	RESULTADO	REFERENCIA
<i>Coliformes totales UFC/g</i>	NORMA INEN 1529-5	Ausencia	100
<i>Recuento de E.coli UFC/g</i>	NORMA INEN 1529-8	Ausencia	< 10
<i>Mohos y levaduras UFC/g</i>	NORMA INEN 1529-10	50	---
<i>Staphylococcus aureus UFC/ml</i>	NORMA INEN 1529-14	Ausencia	50
<i>Salmonella UFC/25g</i>	Método Betas star	Ausencia	Ausencia
<b>NORMA INEN 0706:2005</b>			
<b>OBSERVACIONES:</b>			
<b>FECHA DE ANÁLISIS:</b> 14 de julio del 2015			
<b>FECHA DE ENTREGA :</b> 20 de julio del 2015			
<b>RESPONSABLES:</b>			
 <b>Dra. Gina Álvarez R.</b>		 <b>Dra. Fabiola Villa</b>	
<p>El informe sólo afecta a la muestra solicitada a ensayo, el informe no deberá reproducirse sino en su totalidad previo autorización de los responsables.          *Las muestras son receptados en laboratorio.</p>			

ANEXO 07

Análisis microbiológico de bizcocho



EXAMEN MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS

CÓDIGO 437-15

<b>CLIENTE:</b> Srta. Ruth Ramos			
<b>DIRECCIÓN:</b> Los Pinos calle Cedros y Laureles		<b>TELÉFONO:</b>	
<b>TIPO DE MUESTRA:</b> Biscocho de chontaduro			
<b>FECHA DE RECEPCIÓN:</b> 14 de julio de 2015			
<b>FECHA DE MUESTREO:</b> 14 de julio de 2015			
<b>EXAMEN FISICO</b>			
COLOR: Amarillento			
OLOR: Característico			
ASPECTO: Suave homogéneo , libre de material extraño			
PARÁMETROS	MÉTODO	RESULTADO	REFERENCIA
Coliformes totales UFC/g	NORMA INEN 1529-5	Ausencia	---
Recuento de E.coli UFC/g	NORMA INEN 1529-8	Ausencia	3
Mohos y levaduras UFC/g	NORMA INEN 1529-10	40	10 <sup>2</sup>
Staphylococcus aureus UFC/ml	NORMA INEN 1529-14	Ausencia	10
Salmonella UFC/25g	Método Betas star	Ausencia	Ausencia
Norma para criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para alimentos RM N° 615 -2003 SA/DM; tabla 8			
<b>OBSERVACIONES:</b>			
<b>FECHA DE ANÁLISIS:</b> 14 de julio del 2015			
<b>FECHA DE ENTREGA :</b> 20 de julio del 2015			
<b>RESPONSABLES:</b>			
 Dra. Gina Álvarez R.		 Dra. Fabiola Villa	
El informe sólo afecta a la muestra solicitada a ensayo, el informe no deberá reproducirse sino en su totalidad previo autorización de los responsables. *Las muestras son receptados en laboratorio.			

## Anexo 08

### Glosario de Repostería

**Ablandar:** cocer lentamente las frutas en un líquido hasta que queden blandas pero no doradas. Este proceso se emplea a menudo para preparar rellenos de frutas destinados a empanadas. (Duchene & Jones, 2013, pág. 214)

**Aceitar:** untar con una fina película de aceite para evitar la adherencia. Actualmente se emplea el término engrasar, lo cual implica utilizar cualquier tipo de grasa. (Pérez, Mayor, & Navarro, 2001, pág. 19)

**Agitar:** remover una crema, salsa o mezcla con la ayuda de una espátula o batidor para que se recupere su homogeneidad y evitar que se forme una costra en la superficie. (Pérez, Mayor, & Navarro, 2001, pág. 19)

**Azúcar invertido:** para preparar existe dos métodos: *a) método seco.*- en el cual se coloca azúcar en una cacerola y se revuelve continuamente sobre el fuego, hasta la obtención de un color dorado el cual se logra a los 160°C. *b) método con agua.*- aquí se coloca el agua y el azúcar en una cacerola y se lleva al fuego sin revolver, este método es mucho más lento ya que se debe esperar que el agua evapore y luego que el azúcar alcance los 160°C. (Sebess, 2014, pág. 65)

**Almíbar:** líquido dulce preparado al calentar agua con azúcar, los almibares tienen usos diferentes dependiendo de la proporción de azúcar respecto del agua y de la temperatura de cocción. (Duchene & Jones, 2013, pág. 214)

**Bañar:** cubrir la superficie de un pastel o tarta con cualquier tipo de baño por ejemplo chocolate, gelatina, fondant, etc. (Pérez, Mayor, & Navarro, 2001, pág. 20)

**Aumentar:** acción de esponjar o meter aire cuando se bate, por ejemplo un bizcocho; también aumentan en el horno ciertas elaboraciones durante su cocción. (Pérez, Mayor, & Navarro, 2001, pág. 20)

**Bajar:** cuando una elaboración experimenta una pérdida de volumen después de haber subido a causa de una caída brusca producida por exceso de

temperatura, un golpe una mezcla excesiva o mala cocción. (Pérez, Mayor, & Navarro, 2001, pág. 20)

Baño maría inverso.-baño de agua o cubos de hielo empleado para enfriar mezclas y detener el proceso de cocción. Se lo realiza colocando la preparación en un recipiente, dentro de otro mayor con abundante cantidad de hielo o agua. (Toyos, 2013, pág. 196)

Baño maría: consiste en introducir un recipiente dentro de un recipiente mayor que contenga agua y que este en contacto directo con el fuego, en la cacerola el agua hervirá pero el recipiente menor su contenido jamás llegara a los 100°C. (Galiano , 2012, pág. 12)

Batir: mediante el batido en maquina con varillas, el huevo o algunas de sus partes, van acumulando aire entre sus partículas emulgentes, en muchos casos el batido llega alcanzar hasta tres veces su volumen original. (García & Navarro, 2007, pág. 87)

Blanquear: sumergir frutas frescas o frutos secos en agua hirviendo y a continuación en agua helada para desprender o retirar la piel, el blanqueado también realza el color y atenúa su sabor amargo. (Duchene & Jones, 2013, pág. 214)

Caramelizar: calentar juntos agua y azúcar a la temperatura de 190°C hasta que el almíbar alcance un color marrón oscuro y una consistencia apta para recubrir los alimentos. El azúcar puede así mismo caramelizarse una vez espolvoreado sobre un postre, en este caso se derrite en un grille caliente. (Duchene & Jones, 2013, pág. 214)

Cocer: acción de transformar por la acción del calor, el gusto, el aroma y las propiedades de un género. Ya sea al horno, fuego, baño maría, etc.(Pérez, Mayor, & Navarro, 2001, pág. 21)

Cocer por debajo del punto de ebullición: mantener un líquido justo por debajo del punto de ebullición de forma que apenas hierva. La expresión también se aplica a cocer lentamente los alimentos en aquel líquido. (Duchene & Jones, 2013, pág. 214)

Colar: filtrar una elaboración cuya textura lo permita, por medio de un chino o cedazo de tela metálica fina para evitar grumos e impurezas. (Pérez, Mayor, & Navarro, 2001, pág. 21)

Confitar: introducir y cocer las frutas en un almíbar para conservarlas por más tiempo o en un almíbar con más punto para conseguir frutas confitadas. (Pérez, Mayor, & Navarro, 2001, pág. 21)

Congelar: proporcionar frío a temperaturas extremadamente bajas para conservar o solidificar algún alimento o preparación. (Pérez, Mayor, & Navarro, 2001, pág. 21)

Cristalizar: frutas o pétalos de flores se recubren con clara de huevo ligeramente batida y se pasan a continuación por azúcar. Se utiliza para decorar. (Duchene & Jones, 2013, pág. 214)

Cubrir: tapar la superficie de un postre por ejemplo con un glaseado. (Duchene & Jones, 2013, pág. 214)

Decorar: acción de embellecer una elaboración de pastelería. (Pérez, Mayor, & Navarro, 2001, pág. 22)

Descorazonar: retirar el corazón central de las frutas, como por ejemplo manzanas y peras, se puede hacer tanto a frutas enteras como a cortadas en rodajas. (Duchene & Jones, 2013, pág. 214)

Desmoldar: retirar con cuidado una preparación caliente o fría de un molde, por ejemplo bizcocho, entre otros. (Pérez, Mayor, & Navarro, 2001, pág. 22)

Embeber: usar un licor o almíbar aromatizado para remojar un pastel de modo que se le proporciona sabor y jugosidad. (Duchene & Jones, 2013, pág. 214)

Enfriar: colocar los alimentos en la nevera o en un baño de agua helada para enfriarlos o darles consistencia. (Duchene & Jones, 2013, pág. 214)

Engrasar: recubrir un elemento de equipo con grasa, por ejemplo mantequilla o aceite para evitar que se pegue los alimentos. (Duchene & Jones, 2013, pág. 214)

Enmoldar: verter en molde ciertas elaboraciones para que tomen la forma del mismo. (Pérez, Mayor, & Navarro, 2001, pág. 22)

Emplatar: presentar una elaboración en un plato o fuente, decorado y listo para ser consumido. (Pérez, Mayor, & Navarro, 2001, pág. 23)

Enriquecer: añadir crema de leche, yemas de huevo o mantequilla a una mezcla o salsa para aportar sabor y realzar su textura (Duchene & Jones, 2013, pág. 214)

Emulsionar: se denomina así al batido de huevos o yemas, bien solos o mezclándolos con otros ingredientes. (Pérez, Mayor, & Navarro, 2001, pág. 23)

Enharinar: espolvorear el interior de un molde con harina. (Toyos, 2013, pág. 196)

Escalfar: sumergir los alimentos en un líquido que se mantiene justo por debajo del punto de ebullición para cocerlo. Se puede utilizar para ello agua, alcohol o almíbar de azúcar. (Duchene & Jones, 2013, pág. 214)

Espolvorear: cubrir un alimento con una capa ligera de un ingrediente en polvo, por lo general azúcar o cacao en polvo. (Duchene & Jones, 2013, pág. 214)

Espumar: pasar un utensilio como una espumadera sobre un líquido apenas hirviendo para retirar las impurezas. (Duchene & Jones, 2013, pág. 214)

Flamear: rociar un plato con alcohol previamente encendido para quemar su contenido alcohólico y retener su sabor. (Duchene & Jones, 2013, pág. 215)

Glasear: cubrir los alimentos con un líquido dulce como por ejemplo confitura derretida o glaseado de albaricoque que se solidifica formando un acabado brillante. También se aplica al pincelar las pastas con leche o huevo para abrillantarles. (Duchene & Jones, 2013, pág. 215)

Helar: hacer helado o sorbete mediante la introducción de una preparación o mix en la heladora o sorbetera. (Pérez, Mayor, & Navarro, 2001, pág. 24)

Hervir: calentar un líquido hasta que se formen burbujas en la superficie, para hervir un alimento hay que cocerlo en un líquido hirviendo generalmente agua. El agua hierve a 100°C pero el punto de ebullición de otros líquidos es diferente

Homogenizar: acción de trabajar una mezcla de ingredientes hasta obtener la completa unión e integración entre ellos. (Pérez, Mayor, & Navarro, 2001, pág. 25)

Hornear: cocer las preparaciones destapadas en el horno a la temperatura requerida. (Duchene & Jones, 2013, pág. 215)

Incorporar: mezclar un ingrediente ligero con otro más pesado. El ligero se pone sobre el pesado y se mezcla con una cuchara metálica o espátula de goma empleando un movimiento de ochos. De esta forma no se deja escapar el aire de la mezcla. (Duchene & Jones, 2013, pág. 215)

Macerar: dejar reposar un alimento en un líquido aromatizado, por ejemplo un licor o almíbar especiado, antes de cocerlo para ablandarlo y aportarle un sabor adicional. (Duchene & Jones, 2013, pág. 215)

Marmolado: efecto decorativo que se consigue mezclando parcialmente una masa para pastel o chocolate de dos colores. (Duchene & Jones, 2013, pág. 215)

Mezclar: amalgamar los ingredientes hasta que estén bien combinados. (Duchene & Jones, 2013, pág. 215)

Moldear: determinar la forma de un postre colocando una mezcla blanda o maleable y dejándola solidificar o enfriándola, o empleando un agente cuajante como la gelatina. (Duchene & Jones, 2013, pág. 215)

Moler: reducir alimentos secos a un polvo fino aplastándolos en un mortero o bien triturándolos en un robot eléctrico. (Duchene & Jones, 2013, pág. 215)

Pinchar: introducir en pastas o frutos sin pelar un tenedor o cuchillo para que el aire o la humedad puedan escaparse durante el horneado y obtener así un buen acabado. (Duchene & Jones, 2013, pág. 215)

Punto nieve: punto de batido que se obtiene al trabajar las claras de huevo hasta conseguir una densidad esponjosa parecida a la de nieve suelta. (Toyos, 2013, pág. 197)

Puré: reducir alimentos sólidos ya sean crudos o cocidos con un molinillo manual o batidora o mezcladora eléctrica, tamizándolos a continuación para obtener una pulpa lisa que puede utilizarse como salsa o base para postres. (Duchene & Jones, 2013, pág. 215)

Rociar: consiste en humedecer los alimentos mojándolos o pincelándolos con un líquido para facilitar la cocción y aportar sabor. (Duchene & Jones, 2013, pág. 215)

Tamizar: pasar ingredientes a través de un tamiz para aligerar su consistencia o para retirar los grumos de una mezcla. También se tamizar ingredientes secos como harina o azúcar para aportarles aire y separar grumos. (Duchene & Jones, 2013, pág. 215)

Templar: llevar un producto o un preparado a una temperatura media. (Pérez, Mayor, & Navarro, 2001, pág. 28)

Triturar: aplastar frutas cocidas o no y pasarlas por un tamiz para convertirlas en puré. (Pérez, Mayor, & Navarro, 2001, pág. 29)

## ANEXO 09

### Tabla de siglas.

<b>NOMBRE</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
ESPOCH	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
EGAS	Escuela de Gastronomía.
INEN	Instituto Ecuatoriano de Normalización.
NTE	Norma Técnica Ecuatoriana.
ISO	Organización Internacional de Normalización.
UFC/g	Unidades Formadoras de Colonias por gramo.
NMP/g	Número más probable por gramo.
AUPEC	Agencia Universitaria de Periodismo Científico.