



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE GASTRONOMÍA

UTILIZACIÓN DEL MORETE (*mauritia flexuosa*), EN LA ELABORACIÓN DE
POSTRES APLICANDO TÉCNICAS DE COCINA MOLECULAR, RIOBAMBA
2015

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención de:
LICENCIADA EN GESTIÓN GASTRONOMÍA

MIRIAN PATRICIA OÑA OÑA

RIOBAMBA – ECUADOR

2016

CERTIFICADO

La presente investigación fue revisada y se autoriza su presentación

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ronald Zurita', is centered on a light blue rectangular background. The signature is stylized and cursive.

Lic. Ronald Zurita
Director de Tesis

CERTIFICACIÓN

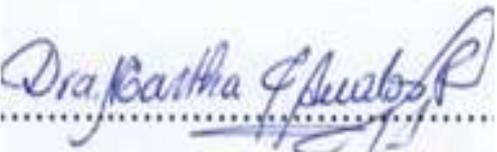
Certifico que la Tesis con el tema: "UTILIZACIÓN DEL MORETE (*mauritia flexuosa*), EN LA ELABORACIÓN DE POSTRES APLICANDO TÉCNICAS DE COCINA MOLECULAR, RIOBAMBA 2015". Elaborada por Mirian Patricia Oña Oña, fue revisada y se autoriza su publicación.

Lic. Ronald Zurita
Director de Tesis



.....

Dra. Martha Ávalos
Miembro del Tribunal



.....

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, MIRIAN PATRICIA OÑA OÑA declaro que el presente trabajo 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 febrero de 2016



Mirian Patricia Oña Oña

CI. 150087080-1

AGRADECIMIENTO

Mis más sinceros agradecimientos a la prestigiosa Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, institución que me formó para ser buena profesional y a mis queridos docentes que con mucho esfuerzo y sacrificio impartieron sus conocimientos en el transcurso de mi carrera a ellos os agradezco.

Mirian P. Oña

DEDICATORIA

El presente trabajo dedico a mis padres que con sacrificio y esfuerzo permitieron que esté ahora culminando mis estudios; a mis compañeros quienes fueron el apoyo moral en los momentos difíciles y a mis estimados Lic. Ronald Zurita y Dra. Martha Avalos por guiarme durante el trascurso de la investigación y poder culminar con éxito mi tesis a todos ellos dedico mi trabajo de investigación.

Mirian P. Oña

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	2
a. GENERAL	2
b. ESPECÍFICOS	2
III. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	3
1. Morete	3
1.1. Donde se origina la planta	3
1.2. Nombres comunes de (mauritia flexuosa) y sus características.	3
1.3. Valor nutricional	4
1.4. Composición química.....	4
1.5. Usos gastronómicos.....	5
1.6. Beneficios	5
2. Postres	5
2.1. Historia de los postres.....	6
2.2. Evolución de los postres.	6
2.3 Estructura de los postres	7
2.4. Clasificación de los postres.....	8
3. Cocina molecular	9
3.1. Historia de la cocina molecular.	10
3.2. Quién inventó la cocina molecular.	11
3.4. Aditivos utilizados en cocina molecular.....	12
3.5. Técnicas de cocina molecular.....	13
3.5.1. La técnica de cocina con nitrógeno líquido.	13
3.5.2. Los gelificantes	14
3.5.2.1. Clasificación de los geles.....	15
3.5.2.2. .agar-agar.	16
3.5.3. La esferificación.	16
3.5.3.1. Esferificación inversa	17
3.5.3.2. Esferificación directa	17
3.5.3.3. Aditivos que permiten la formación de esferificaciones.....	17
3.6. Los espesantes.....	19
3.6.1. Aditivos utilizados como espesantes.	19
-Goma xantana	19

-Goma garrofín.....	19
3.7. Técnica del sifón en la gastronomía molecular	19
3.7.1. Como utilizar un sifón	20
3.7.2. Para qué sirve el sifón.....	20
Espumas y mousse.....	21
4. Aceptabilidad para la elaboración de postres.....	21
4.1. Test de aceptabilidad de los postres.	21
4.2. Escala hedónica.....	22
5. MARCO LEGAL	22
6. MARCO CONCEPTUAL	23
IV. HIPOTESIS	24
V. METODOLOGÍA	25
a. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.....	25
b. VARIABLES.....	26
1. Identificación.....	26
2. Definición	26
3. Operacionalización.	27
c. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	28
Tipo Exploratoria.....	28
Tipo Descriptiva.	28
Corte transversal.....	28
Diseño Experimental.....	29
Métodos y técnicas	29
Teóricos	29
Bibliográficos.....	29
Empíricos.....	30
Estadísticos.....	30
Elemento	30
Cuantitativo.....	30
Cualitativo.....	30
d. GRUPO DE ESTUDIO.....	31
e. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	32
VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	34

a. Técnicas, métodos y procedimientos de cocina molecular utilizados para la elaboración de postres.....	34
b. Elaboración de postres.....	35
1. Formulación (01) del helado de morete	35
1.1. Formulación (02) del helado de morete	36
Interpretación:	36
2. Formulación (01) de tres leches de morete.....	37
Interpretación:	37
2.1. Formulación (02) de tres leches de morete.....	38
Interpretación:	38
3. Formulación (01) falsos crepes de morete	39
Interpretación:	39
3.1. Formulación (02) falsos crepes de morete	40
Interpretación:	40
4. Formulación (01) flan tres texturas de morete.....	41
Interpretación:	41
4.1. Formulación (02) flan tres texturas de morete.....	42
Interpretación:	42
5. Formulación (01) espuma de mouse de morete.....	43
Interpretación:	43
5.1. Formulación (02) espuma de mouse de morete.....	43
Interpretación:	43
C. NIVEL DE ACEPTABILIDAD.....	45
a) Test de aceptabilidad.....	45
Discusión:	46
Discusión:	47
Discusión:	49
Discusión	51
Discusión	53
b. Análisis comparativo de las cinco preparaciones elaboradas.	55
VII. CONCLUSIONES	57
VIII. RECOMENDACIONES	58
IX. PROPUESTA.....	59

Elaboración de postres con morete aplicando técnicas de cocina molecular.	59
1. Datos informativos.	59
2. Antecedentes de la propuesta.....	59
3. Justificación de la propuesta	60
4. Objetivo	60
5. Desarrollo de la propuesta	60
5.1. Estudio de la materia prima para la elaboración de postres.	60
5.2. Estudio de los equipos y utensilios	63
6. Formulaciones.....	65
7. Estudio del proceso para la elaboración de postres.....	68
9. Presentación de recetas estándar.....	81
8. Glosario	92
Glosario de términos.....	92
Glosario de técnicas	93
X. BIBLIOGRAFÍA	94
a. Bibliografía	94
XI. ANEXOS	97
Anexo 1: test de aceptabilidad	97
Anexo 2: fotografías	98

INDICE DE TABLAS

Tabla N°1.- Composición química del morete.....	4
Tabla N° 2.- Estructura de los postres.....	7
Tabla N° 3.- Clasificación de los postres.....	8
Tabla N° 4(a).- Aditivos utilizados en cocina molecular.....	12
Tabla N° 4(b).- Aditivos utilizados en cocina molecular.....	13
Tabla N° 5.- Operacionalización.....	27
Tabla N° 6.- Técnicas de cocina molecular.....	34
Tabla N° 7.-Formulación 1 de helado de morete.....	35
Tabla N° 8.-Formulación 2 de helado de morete.....	36
Tabla N° 9.-Formulación 1 de tres leches.....	37
Tabla N° 10.-Formulación 2 de tres leches.....	38
Tabla N° 11.-Formulación1 de falsos crepes.....	39
Tabla N° 12.-Formulación2 de falsos crepes.....	40
Tabla N° 13.-Formulación1 de flan tres texturas.....	41
Tabla N° 14.-Formulación 2 de flan tres texturas.....	42
Tabla N° 15.-Formulación 1 de espuma de mouse de morete.....	43
Tabla N° 16.-Formulación 2 de espuma de mouse de morete.....	43
Tabla N° 17.-Tabla de aceptabilidad del helado de morete.....	45
Tabla N° 18.-Tabla de aceptabilidad de las tres leches.....	47
Tabla N° 19.-Tabla de aceptabilidad de falsos crepes de morete.....	49
Tabla N° 20.-Tabla de aceptabilidad flan tres texturas de morete.....	51
Tabla N° 21.-Tabla de aceptabilidad espuma del mouse de morete.....	53
Tabla N° 22.-Tabla de aceptabilidad de las cinco preparaciones.....	55
Tabla N° 23(a).-Tabla de materia prima para la elaboración de postres...	61
Tabla N° 23(b).-Tabla de materia prima para la elaboración de postres...	62
Tabla N° 23(c).-Tabla de materia prima para la elaboración de postres...	63
Tabla N° 24(a).-tabla de estudio de equipos y utensilios.....	63
Tabla N° 24(6).-tabla de estudio de equipos y utensilios.....	64
Tabla N° 25.-Tabla de formulación del helado de morete.....	65
Tabla N° 26.-Tabla de formulación de las tres leches.....	65
Tabla N° 27Tabla de formulación de falsos crepes de morete.....	66
Tabla N° 28.-Tabla de formulación flan tres texturas de morete.....	66
Tabla N° 29.-Tabla de formulación espuma del mouse de morete.....	67

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1.- Lugar geográfico de la investigación.....	25
Gráfico N° 2.- Gráfico de aceptabilidad del helado de morete.....	45
Gráfico N° 3.- Gráfico de aceptabilidad de las tres leches de morete.....	47
Gráfico N° 4.- Gráfico de aceptabilidad de los falsos crepes de morete....	49
Gráfico N° 5.- Gráfico de aceptabilidad del flan tres texturas de morete...	51
Gráfico N° 6.- Gráfico de aceptabilidad de espuma de mouse de morete..	53
Gráfico N° 7.- Gráfico de aceptabilidad de los cinco postres.....	56
Gráfico N° 8.- Diagrama de flujo del helado de morete.....	76
Gráfico N° 9.- Diagrama de flujo de las tres leches de morete.....	77
Gráfico N° 10.- Diagrama de flujo de los falsos crepes de morete.....	78
Gráfico N° 11.- Diagrama de flujo del flan tres texturas.....	79
Gráfico N°12.- Diagrama de flujo de la espuma de mouse de morete.....	80
Gráfico N°13.- Estructura de los postres.....	81

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1.- Grupo de estudio.....	32
Figura N° 2.- Estudio del proceso del helado de morete.....	68
Figura N° 3.- Estudio del proceso de las tres leches de morete.....	69
Figura N° 4.- Estudio del proceso de los falsos crepes de morete.....	71
Figura N° 5.- Estudio del proceso del flan tres texturas.....	72
Figura N° 5.- Estudio del proceso de la espuma de mouse de morete.....	73

INDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1.- Anexo del test de aceptabilidad.....	97
Anexo N° 2.- Anexo de fotografías.....	98
Fotografía N° 01.- Misse en place de las preparaciones.....	98
Fotografía N° 02.- Mezcla de aditivos en la pulpa.....	98
Fotografía N° 03.- Baño maría de yemas de huevo.....	98
Fotografía N° 04.- Aplicación de la técnica del sifón.....	99
Fotografía N° 05.- Aplicación de la técnica del nitrógeno.....	99
Fotografía N° 06.- Grupo de estudio.....	99
Fotografía N° 07.- Cinco postres de morete con técnicas de cocina molecular.....	100
Fotografía N° 08.- Aplicación del test de aceptabilidad.....	100
Fotografía N° 09.- Flan tres texturas de morete.....	100
Fotografía N° 10.- Falsos crepés de morete.....	101
Fotografía N° 11.- Tres leches de morete.....	101
Fotografía N° 12.- Helado de morete.....	102
Fotografía N° 13.- Espuma de mouse morete.....	102
Anexo N° 3.- Anexo del recetario.....	103

RESUMEN

La presente investigación propone: utilizar el morete (*mauntia flexuosa*) en la elaboración de postres, aplicando técnicas de cocina molecular; socializar la existencia de este fruto de la Amazonia, favoreciendo a que tenga variedad de usos gastronómicos, y así adquirir productos con gama de sabores y olores que satisfagan las exigencias del consumidor. Investigación de tipo exploratoria, descriptiva, de corte transversal y diseño experimental; los métodos y técnicas que se estudiaron fueron el teórico, bibliográfico, empírico y estadístico. Para su cumplimiento se tomó en cuenta parámetros investigativos como: técnicas, métodos y procedimientos de cocina molecular; por otra parte se ha procedido a la elaboración de recetas estándar con cantidades adecuadas de materia prima y aditivos; para realizar cinco postres (Helado, tres leches, falsos crepés, flan tres texturas y mousse), y determinar el nivel de aceptabilidad. Para la discusión de resultados se aplicó un test de aceptabilidad, a chefs de diferentes Hoteles del cantón Baños de Agua Santa, donde se concluye que los postres que tuvieron mayor aceptabilidad fueron el Flan tres texturas y la espuma de mouse FTT004 y EDMM005 respectivamente, con un porcentaje del 93.33%, presentando resultados estadísticos detallando el nivel de aceptación de los productos. Es indispensable un control estricto de temperaturas y tiempos de cocción, como también el uso de normas de higiene y sanidad, para conseguir productos finales inocuos.

Palabras claves: morete, elaboración de postres, cocina molecular, gastronomía, repostería.



SUMMARY

This research aims to use *mauritia flexuosa* for preparing desserts by applying molecular kitchen techniques and socialize the presence of this fruit of the Ecuadorian Amazon region. So, this product will have a variety of gastronomic uses and there will be a range of products with different tastes and flavors for consumers. This is an exploratory, descriptive, and cross-sectional research, and experimental design. Methods and techniques were: theoretical, bibliographical, empiric, and statistics. Different researching parameters were taken into account such as: techniques, methods, and molecular kitchen procedures. Some standard recipes were made considering proper quantity of primary matter and additives to prepare five desserts (ice cream, three milk cake, false crepes, three textures flan, and mousse) and determine the acceptability level. An acceptability test was applied to different chefs who work in different hotels of the city of Baños de Agua Santa. It was concluded that the most acceptable desserts were three textures flan and mousse FTT004 and EDMM005 respectively, whit a percentage of 93,33% according to statistics results including the acceptability level of products. It is very important a strict control of temperature, cooking time, hygiene and sanity norms to get good final products.

Key Words: *mauritia flexuosa*, making desserts, molecular kitchen, gastronomy, pastries.



I. INTRODUCCIÓN

El morete es un fruto existente en la Región Amazónica del Ecuador, es abundante durante los meses de diciembre, enero y febrero. Se conoce que es un fruto con alto valor nutritivo; siendo su principal fuente la vitamina A, además es muy característico por su alto contenido de aceites oleicos. (Herrán, 2013). Por lo que se pretende con la investigación, dar a conocer a la población sobre los beneficios que nos aporta.

La variedad de usos gastronómicos del morete en la amazonia es escasa, privando así a la población de una nueva gama sabores, texturas y olores. Por lo que se desea utilizar la materia prima combinada con la cocina molecular en la elaboración de postres y de esta manera brindar un nuevo producto agradable para el paladar.

En el país existe gran variedad de postres tradicionales, en dónde las características organolépticas son repetitivas por tal motivo se aplicará técnicas de cocina molecular y el morete como materia prima en la elaboración de nuevos productos para de esta manera contribuir también a que el aprovechamiento del morete sea total y que el fruto no sea desperdiciado en temporadas de cosecha.

Al aprovechar el fruto con otras alternativas, se contribuye a que se mantenga la tradición por consumir este producto, dando un valor agregado a los postres comunes y así aportar una variedad amplia de preparaciones; logrando satisfacer las expectativas y gustos de quienes lo consuman. Ya que los postres son el complemento perfecto en cualquier evento social y en la alimentación diaria.

El contenido del siguiente trabajo de investigación consta de tres unidades: En la primera unidad contiene: introducción, objetivos, marco teórico, hipótesis; en la segunda unidad: metodología; en la tercera unida: resultados y discusión y conclusiones y recomendaciones.

II. OBJETIVOS

a. GENERAL

- Utilizar el morete (*mauritia flexuosa*) en la elaboración de postres, aplicando técnicas de cocina molecular.

b. ESPECÍFICOS

- Investigar las diferentes técnicas, métodos y procedimientos de cocina molecular, que puedan ser utilizados en el área de postres.
- Elaborar recetas estándar con cantidades adecuadas de materia prima y aditivos de cocina molecular, en la preparación de cinco postres. (helado, tres leches, falsos crepés, flan tres texturas y mousse).
- Determinar el nivel de aceptabilidad de las preparaciones a base de morete (*mauritia flexuosa*) elaborados con técnicas de cocina molecular.
- Diseñar un recetario base, para la elaboración de postres a base de morete utilizando técnicas de cocina molecular.

III. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.

1. Morete

“Palma de tallo solitario de hasta treinta metros de altura y 50cm de diámetro, café grisáceo corono formada por 8- 20 hojas redondas y costado palmeadas, láminas de unos 2,5cm de largo y 4,5m de ancho, dividida hasta en 236 segmentos dispuestos en varios planos. Inflorescencias saliendo ante las hojas, con hasta 36 ramas colgantes y gruesas de cerca de 1m de largo; los sexos en individuos separados, de tal forma que hay plantas macho y plantas hembra. Frutos elipsoides o esféricos, escamosos de hasta 7cm de largo y 4cm de ancho de color naranja o rojizo en la madurez, con pulpa carnosa de color anaranjado.” (Peñuela M. Ñ., 2010, pág. 40)

1.1. Donde se origina la planta

“Es una palma gregaria, ampliamente distribuidos en la Orinoquia y en la cuenca amazónica en el Zafire crece exclusivamente en áreas de resbale con inclusión periódica. En la parcela de Canaguchal del Zafire (a unos 4km de la Maloca encontraron 735 adultos y 761 juveniles de *Mauritia Flexuosa* por ha. Y aunque el Canaguchal se reporta con una alta diversidad comparado con otros, el índice de valor importancia (IVI) fue alto 82%. En las áreas de mal drenaje y cerca de las planicies de innovación de las quebradas hay individuos aislados donde las semillas germinan fácilmente y los plántulos se establecen rápidamente, como corresponde a su comportamiento de plata pionera.” (Peñuela M. &., 2011, pág. 374)

1.2. Nombres comunes de (*mauritia flexuosa*) y sus características.

“La canangucha también se conoce como Carandaí, moriche, morete o palmeira dos brejos. Se caracteriza por ser fruto de una palma, el cual durante todo el transcurso del año se va dando. La canangucha se encuentra en las cuencas del río Amazonas y Orinoco, así como en el Perú, Brasil, Venezuela y Guyana. En Colombia también se da en lugares como Vaupés, Guainía, Guaviare, Caquetá, Amazonas y Putumayo. (Peñuela M. &., 2011, pág. 374)

1.3. Valor nutricional

“Este es un fruto que además se caracteriza por ser rico en aceites y grasas, los cuales son ricos en aceites oleicos. Farmacéuticamente son utilizados sus componentes como el ácido áurico y el mistiárico, extraídos mientras el fruto aún está verde. Nutricionalmente, es un fruto rico en vitamina A.” La producción de frutos es abundante, debido a su alto contenido nutricional constituyen un aporte clase para la alimentación de numerosas especies de animales, específicamente. En el 2012 se encontró con flores en agosto, con frutos verdes.” (Peñuela M. &, 2011, pág. 374)

1.4. Composición química.

Tabla 01. Composición química del morete.

Composición química en 100 gramos de morete	
Calorías	526
Proteínas	11.0%
Grasa	38.6%
Carbohidratos	46.0%
Fibra	41.95
Cenizas	4.4%
Calcio	415.4mg
Fosforo	69.9mg
Tiamina	0.11mg
Niacina	2.57mg
Rivoflavina	0.85mg

Fuente: (Rojas, 2005)

Elaborado: Oña. M (2015)

Es altamente nutritiva ya que contiene minerales, proteínas, grasas, vitaminas y carbohidratos, posee mayor reserva de beta-caroteno, vitamina A. su alto contenido de vitamina A lo convertido en un recurso inigualable para la dieta de niños y madres gestantes, esto se debe a que ayuda a la formación y mantenimiento de dientes sanos, de tejidos blandos y óseos, de las membranas mucosas y de la piel. Esta vitamina contribuye a mejorar la visión, especialmente

ante la luz tenue y también es necesaria durante la reproducción ya la lactancia. (Bernal, H., 1990)

1.5. Usos gastronómicos.

“Gastronómicamente, en el Amazonas se prepara su pulpa para un refresco conocido como la “Aguajina”. Este es delicioso con azúcar, agua, en helados y dulces. Por otra parte, lo consumen como una especie de pan después de tostar la pulpa. Incluso la pulpa es utilizada para elaborar bebidas fermentadas como masatos o caisumas.” (Herran, L., 2013)

1.6. Beneficios

El principal uso es alimenticio ya que la pulpa es muy nutritiva, siendo una de las principales fuentes de vitamina A para los habitantes de la Amazonia. Otras partes de la palma como el tallo y los bajos son usados para obtener material de construcción. Fibras o utensilios de usos diarios. Tiene potencial como ornamental gracias a su hermoso porte y la gran sombra que puede ofrecer. (Peñuela M. Ñ., 2010, pág. 41)

Es una de las palmas más útiles en toda la amazonia, y con mayor potencial principalmente por sus frutos de pulpa comestible y altamente nutritiva (Peñuela M. &., 2011, pág. 375)

2. Postres

El postre, es un broche final de una comida, debe ser un triunfo visual y sensual de perfección armónica que complementa los gustos y sabores de los platos precedentes. Ya sea un mousse de chocolate que se deshace en la boca, un budín al vapor a la antigua o un sorbete de fruta refrescante, los postres convierten una comida sencilla en una ocasión memorable. (Duchene & Jones, 2000, pág. 6)

Los postres engloban un amplio número de conceptos y sustituye cada vez en mayor medida al término de pastelería utilizando en la mayor parte de los establecimientos dedicados a tal fin. La definición de postre hace referencia justa al lugar encargado de realizar un mayor número de elaboraciones dulces con una complejidad de productos y técnicas. (Pozuelo & Perez, 2006, pág. 11)

2.1. Historia de los postres.

“En un principio los postres eran parte del segundo o tercer servicio, que podían consistir también de pescado, algunos platillos más ligeros de carne, tartas, pasteles, verduras o frutas. A principios de siglo XIX era muy común, aunque no invariable, que siguieran a los platillos salados como un servicio separado. En la primera parte del siglo XVIII, un pudding o postre casi siempre era una base de harina y grasa con fruta secas, azúcar y huevos. Con el correr del siglo se desarrollaron cientos de variaciones, las recetas se multiplicaron; incluso la cena más sencilla, que apenas rebosara el límite de la pobreza, no estaba completa sin su postre. (Mintz, 1996, pág. 165)

“El éxito del que gozan los postres se fundamenta en tres pilares: Tradición, Creatividad y Técnica, por otro lado, los miles de años que hay detrás de la gastronomía actual representan un bagaje impresionante del que beben todos los grandes cocineros, en este caso, la tradición sería sinónimo de experiencia, el conocimiento de la tradición gastronómica no se traduce simplemente en un vasto recetario, sino que permite a los cocineros que crean tendencias mirar atrás para innovar con buen criterio, en todo caso, en lo que a las técnicas básicas se refiere, casi todo estaba inventado ya al iniciarse el siglo XX, los tiempos modernos han aportado nuevas herramientas-sistemas de refrigeración, electrodomésticos más eficientes- y la facilidad de disponer de una amplia variedad de productos y alimentos, pero las reglas básicas de la repostería no han sufrido modificaciones sustanciales. (Eugenia, M., 2008)

2.2. Evolución de los postres.

La evolución de la gastronomía va de la mano de las revoluciones sociales y tecnológicas, los romanos mejoraron notablemente su repostería gracias a conocimientos que adquirieron de los Griegos, que a su vez, enriquecían su gastronomía importando productos de este, por ejemplo cerezas, que venían de Asia Menor, las rutas comerciales, en las que se intercambiaban no sólo materias primas sino también conocimientos gastronómicos, dependían del curso de las guerras y de las alianzas entre los pueblos, la frugalidad que imperaban en los postres de los pueblos Ibéricos quedó atrás cuando los Romanos invadieron la península trayendo consigo su gusto por el buen comer.” (Eugenia, M., 2008)

“Hasta el s. XVIII la palabra postre designaba la acción de retirar la mesa; era costumbre desbarasar. Completamente la mesa al final de la comida y volver a colocar el mantel y las servilletas. A menudo asociado a una idea De recompensa, de alegría o de fiesta, el postre permite agradablemente acabar la comida y además Equilibrarla gracias a un aporte de productos lácteos y de frutas. Los postres deben ir en consonancia con los platos que les preceden. Por si mismos son capaces de Influenciar claramente sobre la impresión general del menú. Su elección y realización deben responder a numerosas exigencias: diversidad, originalidad, gusto, presentación, forma, seguridad y facilidad de empleo. En efecto, los postres se componen frecuentemente de cremas a base de huevos, productos lácteos, de helados, de purés de frutas, etc. (Eugenia, M., 2008)

La evolución de la gastronomía va de la mano de las revoluciones sociales y tecnológicas, los romanos mejoraron notablemente su repostería gracias a conocimientos que adquirieron de los Griegos, que a su vez, enriquecían su gastronomía importando productos de este, por ejemplo cerezas, que venían de Asia Menor, las rutas comerciales, en las que se intercambiaban no sólo materias primas sino también conocimientos gastronómicos. (Armendariz, 2013, pág. 43)

2.3 Estructura de los postres

El postre deberá ser un complemento de los platos servidos.

Tabla 02. Estructura de los postres.

CUALIDADES QUE DEBE POSEER UN POSTRE	
Fuerza	- (Cualidades de postre fuerte o ligero)
Digestibilidad	- (Fuertes al mediodía y suaves por la noche)
Propiedades nutritivas	- (Aporte de vitaminas, proteínas, calcio etc.)
Temperaturas	- (Adecuada a cada estación generalmente).
Economía de servicio	- (Depende del precio del menú)

Fuente: Eclap 2013
Elaborado: Oña.M. 2015

Es indispensable contar con estas cualidades, ya que gracias a esto un postre es calificado como tal y garantiza la seguridad de que será aceptado cuando va ser consumido.

2.4. Clasificación de los postres.

Los postres se clasifican de acuerdo al tipo de preparación y al género que se emplea para su realización. (Eclap, 2013).

1. Postres caliente
2. Postres fríos
3. Postres fritos
4. Postres a base de helados
5. Quesos y frutas al natural. (Eclap, 2013).

Existe un sinnúmero de clasificaciones; dependiendo de su textura, estado, sabor, ingredientes, etc., pero según (Pozuelo & Perez, 2006, pág. 52 a la 60) los postres se clasifican de la siguiente manera:

Tabla 03 (a). Clasificación de los postres.

CLASIFICACIÓN	SUBCLASIFICACIÓN
Base de frutas Forman parte de las elaboraciones dulces, independientemente o formando parte de otras elaboraciones.	Frutas Naturales No se alteran por efectos de cambio de temperatura en su elaboración, se puede emplear enteras, troceadas, en azúcar, licor o en zumo.
	Frutas Elaboradas Son frutas que han sido transformadas sus características, por medio de la temperatura
Base de cremas Estos postres utilizan productos como leche, huevos y es necesaria la aplicación de una fuente de calor, el periodo de conservación es limitado	Cremas de aplicación directa Son aquellas elaboradas para consumir directamente, sin manipulación posterior ni ser mezclada, ni adicionada a ningún tipo de preparación.
	Cremas de relleno Son cremas que se emplean para formar parte de otras preparaciones superiores en composición, frío o caliente.

Fuente: (Pozuelo & Perez, 2006)

Elaborado: Oña. M. (2015)

Tabla 03 (b). Clasificación de los postres.

<p>Masas Batidas Se han considerado masas a todas esas elaboraciones de harina que sufren un proceso de trabajo que confiere al producto resultante unas características de elasticidad, tenacidad y fuerza.</p>	<p>Bizcocho Lleva harina y huevos, es necesario el fuego para su cocción de textura esponjosa y suave al tacto.</p>
	<p>Merengues Llevan en su composición claras de huevo emulsionadas y azúcar.</p>
	<p>Otras masas batidas Tienen como ingrediente principal huevos, tienen singular textura o elaboración.</p>
<p>Semifríos y helados Preparados que se elaboran para consumir refrigerados, en este tipo de postres la repostería ha experimentado de nuevos géneros y técnicas.</p>	<p>Semifríos Sus texturas presentan espumidad y esponjosidad dependiendo de los ingredientes. Estado sólido o semisólido utiliza nata.</p>
	<p>Helados Son una tradición gastronómica, se tratan de todos los tipos de helados; los sencillos a base de almibares y jugos de frutas y los que se preparan a base de cremas.</p>
<p>Postres fríos se incluyen los merengues, mousses, bavaroise, gelatinas, flanes, cremas, frutas al licor, islas flotantes, postres de arroz, carlotas a la rusa. (Eclap, 2013).</p>	<p>Bavaroise Características: la bavaroise es un postre hecho a base de una crema inglesa encolada (con gelatina) aromatizada con esencia o licores a la que se le agregan claras batidas con azúcar. (Eclap, 2013).</p>
	<p>Mousse Características: la mousse tiene el mismo principio que la bavaroise pero se le agrega crema batida con azúcar en lugar de las claras, esto hace que sean más finas y cremosas. (Eclap, 2013).</p>

Fuente: (Pozuelo & Perez, 2006) y (Eclap, 2013)
Elaborado: Oña. M. (2015)

3. Cocina molecular

Es una disciplina que ayudará a lograr platos con mayor calidad y sabor. Además de ollas y cucharas tradicionales, se usan pipetas, tubos de ensayo, termómetros y sifones de nitrógeno. Es una cocina en la que ya no basta con hablar de creatividad sino que esa palabra debe ir acompañada por otra "investigación". Sus creadores Nicholas Kurti y Herve This la definieron como la exploración científica

de las transformaciones y fenómenos culinarios. Es decir, su objetivo es entender qué es lo que realmente sucede dentro de los alimentos cuando están en nuestras ollas, batidoras, hornos y heladeras. Por eso, según comentar su otro socio cualquier cocinero, sin importar su especialidad, puede ser “molecular” si utiliza las descripciones que le aportan la ciencia para desarrollar sus platos. (Martin, R., Lozano, A., & Martin, J., 2007)

En sentido estricto, la cocina o, mejor dicho, la gastronomía molecular es la relación entre la cocina y los procesos físico-químicos que tienen lugar en ella. O sea, la aplicación de los conceptos científicos a la comprensión y desarrollo de las preparaciones culinarias. Su campo de acción se basa en descubrir las reacciones físico- químicas que ocurren durante la preparación y cocción de los alimentos. (Casalins, 2012, pág. 34)

3.1. Historia de la cocina molecular.

“Se dice que el 14 de Marzo de 1969, un físico inglés de origen húngaro, miembro de la Universidad de Oxford, llamado Nicholas Kurti, realizó una conferencia para la sociedad real denominada “El físico en la Cocina”. Cuenta la historia que dio inicio a su conferencia con una frase: “pienso con una profunda tristeza sobre nuestra civilización, mientras medimos la temperatura en la atmósfera de venus, ignoramos la temperatura dentro de nuestros soufflés.” Después de muchos años de arduo trabajo, el químico francés Herve This se suma a la investigación y trabajo de Nicholas Kurti y en el año 1988, su obra da origen a una nueva ciencia: “La Gastronomía Molecular”. Ambos científicos basaban sus investigaciones en averiguar algo poco usual en la reflexión de cualquier persona que cocina alimentos, ellos querían saber qué es lo que ciertamente pasa dentro de una cacerola cuando preparamos macarrones, descubrir cuál es la razón por la que un brócoli pierde su vivo color verde cuando lo sometemos a un proceso de cocción y comprobar el hecho de que la especia más pequeña es en realidad un sistema bioquímico muy complejo. En conclusión, la investigación de ambos físicos, pretende revelar las reacciones tanto químicas como físicas a las que da origen la cocción de los alimentos.” (Hernández, 2011)

“El término cocina molecular se vio precedido por el de gastronomía molecular. En la década de 1980, unos científicos interesados en la gastronomía (Nicholas

Kurti, Harold McGee y Hervé This, entre otros) comenzaron a estudiar los procesos físicos y químicos que se producen en una cocina. A este movimiento se le dio el nombre de gastronomía molecular. De hecho, se trataba de una práctica ya común en la industria agroalimentaria desde hacía años, sólo que, en su caso, el objetivo era pura y simplemente la cocina. Curiosamente, si la gastronomía molecular dio una cierta celebridad a sus inventores, las relaciones con los cocineros podían contarse con los dedos de una mano. Por otro lado, la gastronomía molecular no se ocupó de ciertos aspectos que hoy marcan la diferencia con la cocina de hace diez años. Por ejemplo, los nuevos hidrocoloides: espesantes, gelificantes, emulsionantes. Afirmar que quien se sirve de estos productos hace cocina molecular es una operación de confusión del público, del mismo modo que lo es suponer que poseía una base científica el primero que elaboró una espuma (Dios sabe qué ignorancia teníamos del mundo de la ciencia en 1994, cuando tuvimos la idea de emplear el sifón de montar nata) o un helado salado.” (Adrià, F., 2003)

3.2. Quién inventó la cocina molecular.

“El término “Gastronomía Molecular” fue implementado por el científico francés Hervé This y el físico húngaro Nicholas Kurti cuya aplicación no ha caído, y para muchos su crecimiento ha sido desmedido. Esta tendencia culinaria no implica únicamente el empleo de elementos químicos para lograr reacciones en los ingredientes; la cocina molecular representa también el estudio de los ingredientes naturales y las reacciones químicas que producen en el alimento. En otras palabras, esta disciplina científica estudia las transformaciones de los alimentos en la cocina. Esta revolucionaria cocina, es una auténtica “Cocina de Autor”, en tanto busca novedosas formas de expresión en la preparación de alimentos. Increíblemente, La “Cocina Molecular” incluye procedimientos que datan de eras ancestrales, por tanto, no todo consiste en el empleo de novedosos aparatos, equipos e implementos ni mediciones exactas. Conforme al estudio de las propiedades físico-químicas que se efectúan a los alimentos se destaca que es posible aplicar ciertos procesos que generan una transformación específica, la gelificación, el aumento de la viscosidad y muchos otros procedimientos, llevados a cabo con determinados alimentos, así como mezclas y técnicas, permitirán que

se revelen determinadas propiedades y se originen ciertas transformaciones como las emulsiones y espumas.” (Hernández, 2011)

“Ferrán Adria, Heston Blumenthal, Homaro Cantú y muchos otros han combinado esta ciencia con nuevos ingredientes, equipos y técnicas como por ejemplo servir alimentos tradicionales en un vaso para Martini. La Gastronomía molecular nos lleva a comprender y mejorar las técnicas ya existentes, haciendo uso adecuado de los diferentes procesos de cocción, conservando los nutrientes de cada uno de los alimentos y llevando al extremo el sabor para convertirlo en una verdadera complacencia al paladar. (Hernández, 2011)

3.4. Aditivos utilizados en cocina molecular

Tabla 04(a). Aditivos utilizados en cocina molecular

Aditivo	Descripción del producto	% de uso/ litro	Temperatura
Agar-agar	La palabra agar viene del malayo agar-agar, que significa jalea. Derivado de las algas marinas, es una sustancia incolora e insípida que absorbe agua produciendo una gelificación.	5-10 g.	90°C
Goma gellan sosa	Es un polisacárido que fue introducido en la elaboración de alimentos a finales de 1990. Se obtiene de una forma parecida al Xantana, por fermentación de una bacteria, en este caso <i>Sphingonomas Elodea</i> .	10g.	60°C-80°C
Kappa	Hidrocoloide gelificante que se extrae de un tipo de algas rojas, se obtiene un gel firme y quebradizo.	10g.	60°C
Iota	Hidrocoloide gelificante que se extrae de un tipo de algas rojas. De todas las gelatinas, iota es la más blanda en su textura, va desde una mermelada hasta un flan. Es un gel tixotrópico, es decir que si se corta se vuelve a recomponer.	8g.	80°C
Goma tara	Hidrocoloide gelificante que se extrae de un tipo de algas rojas. De todas las gelatinas, iota es la más blanda en su textura, va desde una mermelada hasta un flan. Es un gel tixotrópico, es decir que si se corta se vuelve a recomponer.	1-8 g.	80°C

Fuente (Vit, P., Briceño, E., Oirdobro, O., Rodríguez, H., & Rojas., marzo 2012)
Elaborado: Oña. M. 2015

Tabla 04(b). Aditivos utilizados en cocina molecular

Metilcelulosa	Derivado de la celulosa de los vegetales a partir de un tratamiento con clorometano de la celulosa alcalina. Su principal peculiaridad es que gelifica cuando se le aplica calor.	6g.	Reposar a 3°C-4°C
Nitrógeno líquido	El N ₂ es el fluido criogénico más utilizado para enfriar, congelar o almacenar productos alimenticios. Consiste en obtener alimentos congelados de excelente calidad proporcionando congelación instantánea, paralizando los fenómenos enzimáticos y microbianos.		-196°C
Alginato	Este componente se obtiene a partir de diferentes tipos de algas. La gran variedad de estos componentes se basa en la gran habilidad en el control del comportamiento en el agua y su reactividad frente al calcio. Cuando las partículas de alginato se ponen en contacto con las partículas de calcio, reaccionan formando una membrana. Por tanto, un punto a tener en cuenta, es saber la cantidad que contiene el alimento que queremos esferificar.	5g.	35°C

Fuente (Vit, P., Briceño, E., Oirdobro, O., Rodríguez, H., & Rojas., marzo 2012)
Elaborado: Oña. M. 2015

Se detalla los aditivos, las descripciones y las cantidades en las cuales se utiliza cada aditivo para realizar una correcta técnica de cocina molecular. Al utilizar estas cantidades adecuadas no se perjudicará la salud del consumidor.

3.5. Técnicas de cocina molecular.

Su objetivo es entender que es lo que realmente sucede dentro de los alimentos cuando están en nuestras ollas, batidoras, hornos y heladeras. Por eso, según comentan sus otros socios cualquier cocinero, sin importar su especialidad, puede ser “molecular” si utiliza las descripciones que le aporta la ciencia para desarrollar sus platos. (Lozano, Martín, & Martín, 2007, pág. 19)

3.5.1. La técnica de cocina con nitrógeno líquido.

“Permite innovar y hacer unos platos imposibles sin este método. La cocción en frío es uno de los que más me gustan y que da unos resultados más

sorprendentes. Para empezar, hace realidad la frase “el frío cuece”. Tan extraña sentencia se hace verdad cuando se comprueba que las propiedades deshidratantes del frío realizan el mismo papel de cocinado que el calor. Además, los procesos bacterianos se reducen y la comida resulta más saludable. Para los amantes de los contrastes, la cocción en frío ofrece sensaciones frío-calor, es decir, el interior de la pieza está cocido a la temperatura habitual (55°C por ejemplo), mientras que el exterior se mantiene congelado y crujiente”. (Nathan, M., Young, C. & Bilet, M., 2012).

Se aplica también a la fabricación de helados, pues la congelación instantánea de la crema de helado con el nitrógeno líquido consigue eliminar un porcentaje altísimo de cristales de hielo, algo que los heladeros llevan esperando años y que gracias a estas técnicas se consigue, dejando un producto final tan suave, cremoso y pleno de sabor que parece mentira. Es una parte del futuro de la cocina y la gastronomía. Los cocineros Adriá Ferra y Daniel García son los máximos expositores de la utilización de nitrógeno líquido en la gastronomía molecular. El arma es la técnica científica y su punta de lanza el nitrógeno líquido. Este elemento se encuentra en estado líquido a -300°F, es decir, muy muy frío, pero se evapora rápidamente a temperatura ambiente sin dejar ningún rastro. Esa propiedad permite enfriar los alimentos de forma natural e inmediata, sin tener que recurrir al hielo y sin afectar el sabor. Así es como convirtió en nieve el queso fresco que el Rey Juan Carlos animaba a Sofía a probar por separado, para apreciar su sorprendente textura. García es pionero en el uso del nitrógeno en la cocina española. La idea le vino después de ver a un chef francés hacer un helado en pocos minutos enfriando la crema con nitrógeno. Por entonces sólo se utilizaba para este tipo de postres, pero García comenzó a pensar en sus posibles usos en todo tipo de platos.” (Nathan, M., Young, C. & Bilet, M., 2012)

3.5.2. Los gelificantes

“La importancia de los geles y de los procesos de gelificación para los tecnólogos de alimentos es innegable. En los alimentos la gelificación de componentes cumple muchas funciones, particularmente en relación con la textura, la estabilidad y afectan en especial medida a las condiciones de procesado. Su importancia es especialmente grande ya que la demanda de productos bajos en grasa ha potenciado el desarrollo de alimentos donde esta se sustituye

parcialmente por sistemas gelificados en base acuosa con textura adecuada. Pero ¿qué es un gel?, en realidad no hay una definición satisfactoria porque no existe una frontera entre un sistema muy espeso y un sistema muy gelificado, se pueden obtener geles a partir de disoluciones acuosas de polisacáridos, de suspensiones coloidales y en todos los casos en el sistema se establece una red tridimensional mediante unos mecanismos diversos. Un gel está compuesto por dos fases, una sólida que le imparte la estructura y soporte al gel, y la otra fase es líquida y queda atrapada en la red tridimensional. Así, aunque los geles muestran propiedades propias de un sólido (forma, resisten ciertos esfuerzos o deformaciones, mantienen su estructura, entre otras), tienen una importante proporción de fase líquida". (Nathan, M., Young, C. & Bilet, M., 2012)

"Un gel está en un estado intermedio entre el estado sólido y el líquido. Cuando se examinan las propiedades de los geles a nivel molecular, más que a nivel fenomenológico, aumentan las dificultades para su definición, debido a que materiales comúnmente considerados como geles poseen estructuras moleculares muy diferentes". (Nathan, M., Young, C. & Bilet, M., 2012)

3.5.2.1. Clasificación de los geles.

"1. Cristales líquidos con mesofases laminares: geles de fosfolípidos.

2. Redes poliméricas covalentes: Cauchos

3. Redes poliméricas de agregación física: **geles de gelatina, agar, pectinas.**

4. Redes particuladas: **geles basados en agregados coloidales, o agregados de proteínas globulares.**

Desde el punto de vista de tecnología de alimentos los pertenecientes a los últimos dos grupos son los de mayor interés. Algunos alimentos en los que se encuentran están las mermeladas, jaleas, confituras, cremas de pastelería, embutidos cárnicos, patés, postres lácteos, flan, natillas, yogur. A nivel alimentario se encuentra una amplia gama de sustancias que nos permiten elaborar geles, que de hecho, se utilizan en la producción de alimentos elaborados. La mayoría son productos que se utilizan desde tiempos inmemoriales y que hasta ahora se han extraído y desodorizado para que no aporten ningún sabor a los geles deseados. Estos productos sirven para la elaboración de nuevos platos y nuevas

presentaciones para el sector gastronómico". (Nathan, M., Young, C. & Bilet, M., 2012)

3.5.2.2. .agar-agar.

"Se obtiene a partir de varios tipos de algas rojas, entre ellas las del género Gellidium. De hecho este tipo de algas secas, se usan para servir desde hace mucho tiempo en el oriente. La manera de trabajar esta alga siempre es la misma, mezclándola a temperatura ambiente y calentándola a una temperatura mínima de 90°C para que gelifique. A concentraciones elevadas entre 5 y 10 gramos por litro, se obtiene una gelatina muy firme y rígida, reversible al calentarla, pero con una característica peculiar, una gran histéresis térmica, es decir la diferencia entre el punto de fusión del gel (90°C) y la dosificación posterior (40°C), lo cual permite que no se tenga que calentar todo el líquido a gelificar manteniendo en parte sus propiedades naturales. A concentraciones más bajas, entre 2 o 3 gramos por litro se obtiene una gelatina blanda y a 5 gramos por litro, una gelatina agradable en boca. Importante es destacar que gelifica a temperatura ambiente, por lo tanto no necesita frío para formar gelatinas. Dependiendo del producto que se quiera gelificar, el agar reaccionará de diferentes maneras, por ejemplo en medios ácidos la hidratación es más lenta, que en medios cálcicos. Algunos platos recomendados: Gelatina de melocotón, mermelada de naranja, caviar de agar agar." (Nathan, M., Young, C. & Bilet, M., 2012)

3.5.3. La esferificación.

"La esferificación (Spherification) es un proceso culinario mediante el cual líquidos de determinados sabores se manipulan, usando un agente gelificante – el alginato de sodio-, para formar una delgada membrana alrededor del líquido. Mediante esta técnica se generan cápsulas esféricas que explotan en la boca: caviar, raviolis, esferas, huevos, burbujas, perlas y etc." (Fernández, 2015, pág. 9)

"Existen dos formas de esferificaciones: directa e inversa. Aunque ambas sigues los mismos principios, un método es preferible a otro en función del contenido de calcio, la acidez y el alcohol del líquido que usemos. Las esferas resultantes, tanto con la esferificación directa como con la esferificación inversa, se puede manipular, ya que son flexibles. Además, también podemos introducir elementos sólidos en su interior. Que quedaran en suspensión dentro del líquido, con la que

podemos conseguir dos o más sabores en una elaboración." (Fernández, 2015, pág. 9)

3.5.3.1. Esferificación inversa

"En este tipo de esferificación se agrega el lactato de calcio al líquido con sabor, que posteriormente se convertirá en esfera, y el alginato de sodio se disolverá en el agua donde se echan las gotas de la solución cálcica con sabor. Es más versátil que la esferificación básica. Puede usarse para crear esferas con líquidos que tienen un alto contenido de leche, alcohol o acidez. Además, las esferas pueden hacerse por adelantado y servir más tarde, pues el proceso se detiene en cuanto a las esferas se sacan del baño de alginato y se escurren en agua. Las esferas tienen una membrana más espesa que con la esferificación básica. Pero con textura más sólida y gelatinosa en la boca. Las esferas deben mantenerse separadas con el baño porque si no, se pegan unas a otras." (Fernández, 2015, pág. 9)

3.5.3.2. Esferificación directa

"Es la más simple de los dos tipos de esferificaciones. El alginato de sodio se disuelve en un líquido con sabores, que posteriormente se convierte en esferas. Una vez disuelto el lactado de calcio en agua, dejaremos caer en él, gota a gota, la solución de alginato y líquido con sabor. Esta técnica es la más apropiada para formas esferas muy delgadas, pues hay más líquido con sabor y requiere menor presión para romper la superficie. Pero tiene sus limitaciones: el proceso de gelificación es continuo, por lo que el caviar continúa gelificándose hasta llegar a bolas de gel sólidas, por lo que las esferas hay que servir las enseguida. Tampoco funcionan con líquidos con un PH inferior a 5 o que contengan calcio." (Fernández, 2015, pág. 9)

3.5.3.3. Aditivos que permiten la formación de esferificaciones.

- Cloruro de calcio

"Este producto es una sal de calcio que se utiliza tradicionalmente en alimentación. Calcio es imprescindible para que se produzca la reacción con Algin, que provocará la Sferificación. Es el reactivo ideal por su gran facilidad de

disolución en el agua, su importante aporte de calcio y, en consecuencia su gran capacidad para propiciar la Sferificación". (UTE, 2013)

Características:

- Presentación en gránulos.
- Muy soluble en agua.
- Gran capacidad de absorción de humedad." (UTE, 2013)

-Citraz

"Producto a base de citrato sódico, obtenido sobre todo a partir de los cítricos, que se suele utilizar en alimentación para evitar el oscurecimiento de frutas y verduras cortadas. Tiene la propiedad de reducir la acidez de los alimentos, por lo que su empleo posibilita la obtención de preparaciones esféricas con ingredientes de acidez excesiva. Es de fácil disolución y actúa de forma instantánea". (UTE, 2013).

Características:

- Presentación en polvo refinado.
- Muy soluble en agua." (UTE, 2013)

- Alginato de sodio

"Producto natural que se extrae de las algas pardas (de los géneros Laminaria, Fucus, Macrocystis entre otras), que crecen en aguas frías de Irlanda, Escocia, América del Norte y del Sur, Australia, Nueva Zelanda, Suráfrica, etc. Dependiendo de la parte del alga que se haya refinado, varía la textura y la capacidad de reacción al Calcio de cada alginato. Para ello hemos seleccionado Algin como el producto ideal para elaborar la Sferificación". (UTE, 2013)

Características:

- Presentación en polvo refinado.
- Gelifica en presencia de Calcio.
- Disolución en frío con fuerte agitación.
- No es preciso calentar para que se produzca la Sferificación. (UTE, 2013)

3.6. Los espesantes

"Los espesantes siempre se han utilizado en la cocina para dar viscosidad a los líquidos; es decir, espesar salsas, cremas, jugos, sopas, etc. Del almidón de la patata, el arroz, el trigo o el maíz- los espesantes tradicionales- hemos pasado a los almidones modificados y a productos como la goma xantana o la goma garrofín, que tienen características muy similares, con la ausencia de sabor y aroma, punto que no se consigue con los espesantes tradicionales, pues, al tener que añadir una cantidad notable de producto, esto influye en el sabor final." (Fernández, 2015, pág. 16)

3.6.1. Aditivos utilizados como espesantes.

-Goma xantana

"Este potente espesante, que procede de la fermentación del almidón de maíz, además se emplea como estabilizador de alimentos (espumas, emulsiones, helados...). Su uso está muy extendido en la cocina moderna ya que, al carecer de sabor propio, no enmascara otros sabores presentes en las preparaciones. No cambia el color al líquido al que se agregue, puede espesar en cualquier rango de acidez y se dispersa fácilmente tanto en frío como en caliente. Resulta ideal para espesar jugos o purés de frutas." (Fernández, 2015, pág. 16)

-Goma garrofín

"Este espesante que se extrae de la semilla del algarrobo, se emplea sobre todo para evitar la cristalización de los helados y para espesar productos lácteos. Para obtener un espesor apreciable solo son necesarios 10 g de polvo de goma garrofín por cada litro de líquido, ya que es un espesante muy potente. También se puede utilizar como gelificante si se combina con goma xantana o carragenato". (Fernández, 2015, pág. 16)

3.7. Técnica del sifón en la gastronomía molecular

"Es un montador de nata al que se incorpora aire mediante cargas de N₂O comprimido. Este mismo principio permite elaborar espumas de gustos y texturas de una variedad infinita." (Nathan, M., Young, C. & Bilet, M., 2012)

3.7.1. Como utilizar un sifón

- "1. Llenar el sifón con los distintos ingredientes previamente homogenizados hasta el nivel máximo permitido (1/2 litro o 1 litro).
2. Enroscar fuertemente el cabezal.
3. Cargar con las cápsulas de aire.
4. Agitar y dejar reposar en el frigorífico." (Nathan, M., Young, C. & Bilet, M., 2012)

3.7.2. Para qué sirve el sifón.

"Para insuflar aire en una preparación, fría o caliente, y darle una textura de mousse, más ligera. Está compuesto por:

-El cuerpo de 0.25 l, 0.5 l o 1 l isotérmico y resistente al calor. Empléalo tanto en salsas como en otras preparaciones calientes. Para que te hagas una idea, un sifón de 0.5 l es más que suficiente para rellenar entre cuatro y seis vasitos de aperitivo.

-El cabezal, en el que se introducen las boquillas de plástico para variar la presentación de la mousse.

-El cargador, situado en un lado del cabezal, en el que se introducen las cargas plateadas de NO₂. Para confirmar que está bien colocada hay que esperar a oír el "clic" característico. En función de la receta, necesitarás entre una y tres cargas. Atención: las cargas doradas son las de CO₂. Con ellas se elaboran las limonadas y otras bebidas con gas. Comprueba el tipo de cargas que puedes utilizar con tu sifón". (Nathan, M., Young, C. & Bilet, M., 2012).

3.6.3. En que preparaciones podemos utilizar el sifón

"Las sopas, las salsas y los purés adquieren una textura esponjosa y aérea gracias al sifón. Esta presentación efímera exalta todos los sabores.

Asegúrate de que el sifón con el que trabajas es isotérmico. Introduce la preparación caliente, sin que llegue a hervir, y consévala al baño maría si lo crees

necesario. La preparación debe quedar como siempre, pero un poco más líquida (sobre todo si la receta está hecha con ingredientes de cierta consistencia como las patatas o el calabacín) y con ningún grumo que pueda saturar el sifón". (Nathan, M., Young, C. & Bilet, M., 2012)

Espumas y mousse

"La espuma es un tipo de mousse sin materia grasa. La diferencia es que la mousse es una crema líquida a la que se añaden ingredientes. Para conseguir una espuma caliente sólo debes añadir una clara de huevo al puré de verduras o a la crema de marisco.

Si la prefieres fría, mezcla en caliente el puré de frutas o verduras completamente filtrado con una hoja de gelatina. Introduce la mezcla en el sifón, ciérralo y consévalo hasta el momento de utilizarlo". (Gastronomía Molecular, 2012, pág. 1)

3.6.4. Precauciones para su buena utilización.

-Filtra siempre la preparación antes de introducirla en el sifón. Una sencilla pepita de frambuesa podría obstruirlo.

-Antes de abrirlo vacíalo por completo. Presiona el disparador para expulsar todo el gas antes de abrirlo.

-Consévalo siempre abierto para evitar que coja olor a cerrado. (Gastronomía Molecular, 2012, pág. 1)

4. Aceptabilidad para la elaboración de postres.

Para el levantamiento de la información, se aplicará los instrumentos que se detallaran a continuación.

4.1. Test de aceptabilidad de los postres.

Las pruebas de aceptación también conocidas como el nivel de agrado (hedónicas). Son un componente valioso y necesario de todos los programas sensoriales. Se emplean para determinar el grado de aceptación de un producto por parte de los consumidores y según su tipo permiten medir cuando agrada o desagrada dicho producto. Para determinar la aceptabilidad de un producto se

pueden ser usadas de ordenamiento, escalas categorizadas y pruebas de comparación pareada (Ramírez J. , 2012, pág. 90)

4.2. Escala hedónica.

La escala más utilizada es la escala hedónica de 9 puntos, aunque también existen variantes de esta, como son la de 7, 5 y 3 puntos o escala grafica de cara sonriente que se utiliza generalmente con niños. La escala de 9 puntos es una escala bipolar. Desde su invento en la década de 1940 se ha utilizado extensamente en una amplia variedad de productos y con un éxito considerable. Es la prueba recomendada para para la mayoría de los estudios, o en un producto de investigación estándar, donde el objetivo es simplemente determinar si existen diferentes entre los productos en la aceptación del consumidor. (Ramírez J. , 2012, pág. 91)

5. MARCO LEGAL

Esta investigación está sustentada en el régimen del Plan Nacional del Buen Vivir ya que el objetivo 3 corresponde a Promover el mejoramiento de la calidad en la prestación de servicios de atención que componen el Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social.

En la política 6 nos hable sobre Promover entre la población y en 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.

De acuerdo a las políticas mencionadas en el literal (m) describe que se debe Implementar mecanismos efectivos, eficientes y eficaces de control de calidad e inocuidad de los productos de consumo humano. Es por tal motivo que se va elaborar las cinco variedades de preparaciones aplicando normas de higiene estrictamente, así como también un control adecuado de temperaturas durante el proceso de producción. Y de tal manera ofrecer inocuidad de los productos de consumo humano.

El literal (o) describe que se debe Fomentar la producción de cultivos tradicionales y su consumo como alternativa de una dieta saludable. Por lo mismo se va a elaborar nuevos productos, combinando la cocina molecular con un producto

tradicional de la amazonia, y por ende brindar a nuestros consumidores una nueva alternativa saludable de consumo, Todo esto va ser posible a través del cumplimiento de todos los objetivos específicos propuestos, esto nos ayudara a promover entre la población nuevos hábitos de alimentación saludable.

Se presentará la siguiente investigación cumpliendo con los requerimientos establecidos en el Plan Nacional del Buen Vivir.

6. MARCO CONCEPTUAL

1. Acaramelar: reducir el azúcar a caramelo. Bañar con caramelo un pastel o cualquier otra preparación culinaria. (Lescure, 2005, pág. 14)

2. Ácido cítrico: se puede decir que no es otro nombre para el ácido ascórbico, se concentra en los limones inmaduros, algunas otras frutas y otros cítricos. (Jordá, 2006, pág. 15)

3. Aditivos: Sustancia que se agrega a otras para darles cualidades de que carecen o para mejorar las que poseen.

4. Agridulce: mezcla de sabores y ácidos y dulces. Son muy típicos los platos agridulces de la cocina oriental. (Jordá, 2006, pág. 32)

5. Crepa: masa o pasta hecha con harina, leche azúcar a la que una vez cuajada en la sartén, se le añade cualquier cosa, puede ser dulce o salado. (Lescure, 2005, pág. 75)

6. Degustar: probar o catar alimentos o bebidas, saboreando todas sus cualidades gustativas y aromáticas. (Lescure, 2005, pág. 80)

7. Escarchar: preparar confituras de modo que el azúcar cristalice el exterior como si fuera escarcha. (Lescure, 2005, pág. 85)

8. Gastronomía: Arte de preparar una buena comida. Afición a comer regaladamente. (Real Academia Española , 2014)

9. Proceso: Acción de seguir una serie de cosas que no tiene fin. (Real Academia Española , 2014)

10. Técnica: Conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve una ciencia o un arte. (Real Academia Española , 2014)

IV. HIPOTESIS.

Utilizando el morete en la elaboración de postres aplicando técnicas de cocina molecular, se obtiene productos finales con características organolépticas propias, logrando así satisfacer las expectativas de los consumidores y por lo consiguiente mayor aceptabilidad.

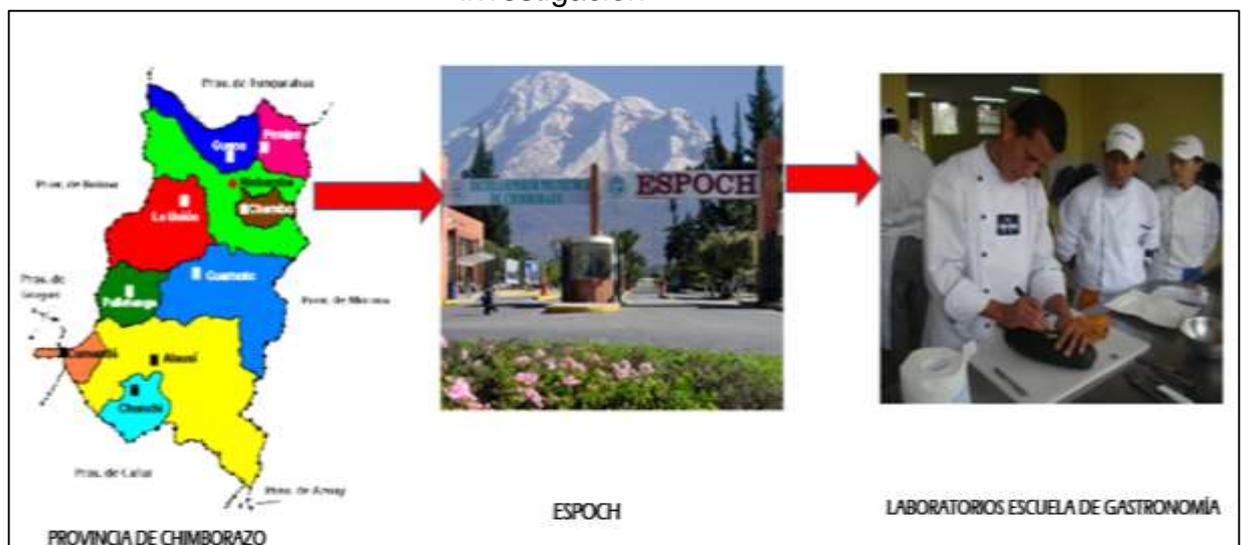
V. METODOLOGÍA.

a. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.

La presente investigación se realizó en los laboratorios de cocina experimental de la Escuela de Gastronomía ESPOCH, situado en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo panamericana sur kilómetro 1½ vía a Guayaquil. La presente investigación tuvo un duración de seis meses desde Enero de 2015 hasta julio de 2015 en donde se investigó los usos y beneficios gastronómicos del morete (*mauritia flexuosa*), la influencia de la cocina molecular en la actualidad en el área de repostería, se realizó las preparaciones consiguiendo productos finales que sean del agrado de quienes lo consuman, más un test de aceptabilidad con una escala hedónica de los productos elaborados. Por último se recopiló información y se presentó resultados.

Mapa de ubicación geográfica del lugar donde se va a realizar la investigación.

Gráfico 01. Mapa de ubicación geográfica del lugar donde se realizó la investigación



Fuente: <https://www.google.com.ec/search?q=mapa+de+riobamba&biw=1366&bih=624&source>
Elaborado: Oña, M. 2015

b. VARIABLES

1. Identificación.

En la presente investigación se estudiaron dos variables que son las siguientes:

Variable independiente : Morete.

Variable dependiente : Elaboración de postres aplicando técnicas de cocina molecular

: Test de aceptabilidad de los postres.

2. Definición

Morete: El principal uso es alimenticio ya que la pulpa es muy nutritiva, siendo una de las principales fuentes de vitamina A para los habitantes de la Amazonia. Otras partes de la palma como el tallo y los bajos son usados para obtener material de construcción. Fibras o utensilios de usos diarios. Tiene potencial como ornamental gracias a su hermoso porte y la gran sombra que puede ofrecer.

Elaboración de postres: El término postre se utiliza para designar a un tipo de plato que se caracteriza por ser dulce y por servirse por lo general al final de una cena o como elemento principal en la merienda o desayuno. Los postres pueden ser básicamente elementos que no requieren elaboración como las frutas aunque en la mayoría de los casos se utiliza el nombre de postre para platos más elaborados como flanes, tortas o masas. Los postres son extremadamente variados en lo que hace a colores, formas, sabores y texturas, pudiéndose encontrar una infinita cantidad de opciones para disfrutar. (Eugenia, M., 2008)

Test de aceptabilidad: Las pruebas de aceptación también conocidas como el nivel de agrado (hedónicas). Son un componente valioso y necesario de todos los programas sensoriales. Se emplean para determinar el grado de aceptación de un producto por parte de los consumidores y según su tipo permiten medir cuando agrada o desagradan dicho producto. Para determinar la aceptabilidad de un producto se pueden ser usadas de ordenamiento, escalas categorizadas y pruebas de comparación pareada (Ramírez J. , 2012, pág. 90)

3. Operacionalización.

Tabla 05. Operacionalización

VARIABLE	CATEGORÍA	INDICADORES	
Morete	Escala Características físicas	Color de la cáscara café Color de la pulpa amarillo anaranjado Olor agradable Textura blanda Sabor ácido	
Elaboración de postres aplicando técnicas de cocina molecular.	Recetas estándar <u>Postres Fríos</u> -Helado -Mousse -Tres leches <u>Postres Calientes</u> -Falsos crepes -Flan tres texturas	Técnicas - Esferificación - Gelificación - Emulsificación - Técnica del sifon - Nitrógeno líquido	Parámetros a medir - Temperatura - Tiempo - Gramos
Test de aceptabilidad de los postres.	Escala hedónica simplificada	1. Me disgusta mucho 2. Me disgusta levemente 3. Ni me gusta ni me disgusta 4. Me gusta levemente 5. Me gusta mucho	

Elaborado: Oña. M. (2015)

C. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

Tipo Exploratoria

"Los estudios exploratorios sirven para familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa respecto de un contexto particular, investigar nuevos problemas, identificar conceptos o variables promisoras, establecer prioridades para investigaciones futuras, o sugerir afirmaciones y postulados". (Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, MP., 2010, pág. 79)

Esto se debe a que el objetivo es utilizar el morete (*mauritia flexuosa*), en la elaboración de postres aplicando técnicas de cocina molecular, para lo cual se realizarán pruebas con dicho género en la elaboración de cinco tipos de postres para obtener las texturas y sabores propias de cada preparación, además se realizará degustaciones para conocer el grado de aceptabilidad, lo que nos ayudara a dar mayor realce a la investigación con el público en general.

Tipo Descriptiva.

"Así como los estudios exploratorios sirve fundamentalmente para descubrir y prefigurar, los estudios descriptivos son útiles para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación. En esta clase de estudios el investigador debe ser capaz de definir, o al menos visualizar, qué que se medirá (que conceptos, variables, componentes, etc.) o sobre que o quienes se recolectara los datos (personas, grupos, comunidades, objetos, animales, hechos, etc.)". (Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, MP., 2010, pág. 80)

Se realizará una descripción preliminar de los procesos que se seguirán para la creación de los cinco tipos de postres utilizando técnicas de cocina molecular.

Corte transversal

La investigación se la realizará en un solo período.

Diseño Experimental

"La esencia de esta concepción de experimento es que requiere la manipulación intencional de una acción para analizar sus posibles resultados. Una acepción particular de experimento, más armónica con un sentido científico del término, se refiere a un estudio en el que se manipula intencionalmente una o más variables independientes (supuestas causas-antecedentes), para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos-consecuentes), dentro de una situación de control para el investigador. Esta definición quizá parezca compleja; sin embargo, conforme se analicen sus componentes se aclarará el sentido de la misma." (Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, MP., 2010, pág. 121)

Es de tipo experimental ya que según investigaciones realizadas no existe aún el estudio del morete con ingrediente base en la elaboración de postres, lo que demuestra que se debe experimentar procesos con diferentes porcentajes de materia prima y reactivos hasta conseguir el producto final deseado.

Se podrá investigar e identificar las variable promisoras, establecer prioridades para investigaciones posteriores o sugerir afirmaciones verificables.

Métodos y técnicas

Los métodos que fueron utilizados en la investigación para la elaboración de postres con técnicas de cocina molecular serán:

Teóricos

Inductivo- deductivo, lógico - abstracto, análisis – síntesis.

Bibliográficos

Se recopilará información necesaria de libros, revistas, páginas web, mismos que servirán de base para que los procesos sean óptimos y el producto final adecuado.

Empíricos

Se aplicará test de aceptabilidad con una escala hedónica simplificada (ver *anexo N° 1*). De las preparaciones para conocer qué tan agradable resultó el producto final elaborado.

Estadísticos

Se hará el cálculo porcentual para el procesamiento de la información relacionada con la aplicación del instrumento.

Elemento

Se utilizarán dos elementos los cuales permitirán la evaluación de los resultados de los instrumentos aplicados.

Cuantitativo.

El objeto de estudio es externo al sujeto que lo investiga tratando de lograr la máxima objetividad. Intenta identificar leyes generales referidas a grupos de sujeto o hechos. Sus instrumentos suelen recoger datos cuantitativos los cuales también incluyen la medición sistemática, y se emplea el análisis estadístico como característica resaltante. (Ferrer, 2010).

Ya que para el análisis de resultados se tabularon cada uno de los datos obtenidos luego de la aplicación de los instrumentos.

Cualitativo.

Los investigadores cualitativos hacen registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación participante y las entrevistas no estructuradas. (Fernández, 2002).

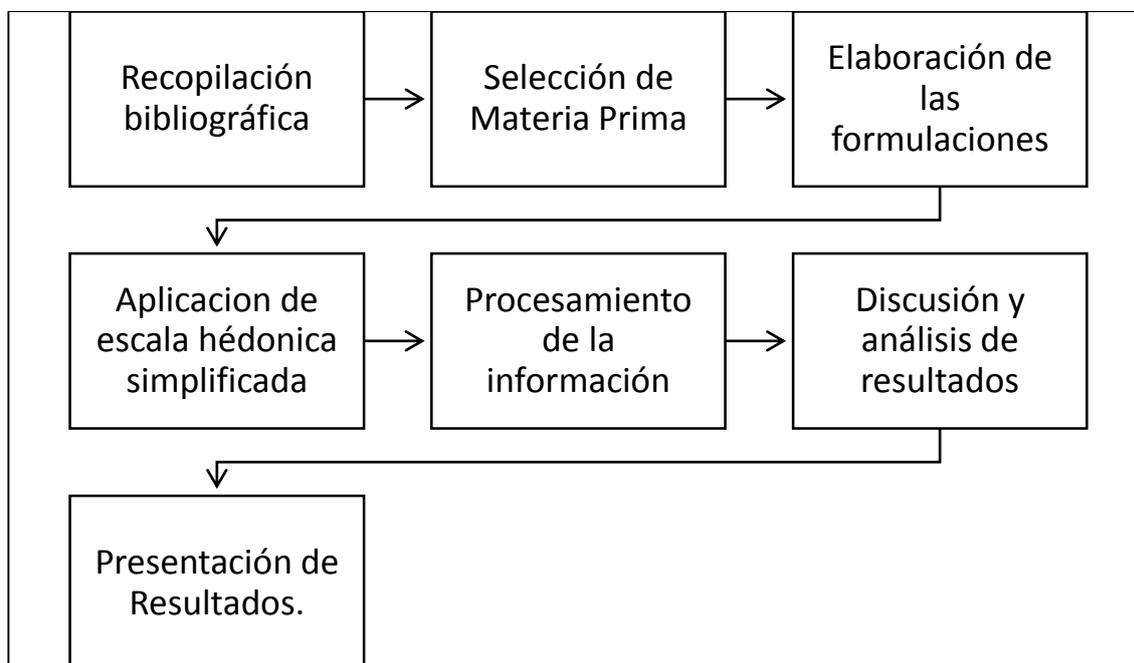
Se lo utilizo ya que luego de aplicar el test de aceptabilidad se pudo conocer el grado de aceptabilidad de las cinco preparaciones

d. GRUPO DE ESTUDIO.

Para levantar la información y determinar la aceptabilidad de los postres elaborados utilizando el morete como ingrediente principal con técnicas de cocina molecular, se aplicó el test de aceptabilidad a 15 chefs de los diferentes Hoteles del Cantón Baños de Agua Santa ya que ellos tienen un conocimiento afirmado de las características propias de un postre, esto sirve de base para que la información recolectada sea confiable y verídica. (*Ver anexo de fotografía 06*).

e. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

Figura 01. Descripción de procedimientos.



Elaborado por: Oña, M. 2015

1. Se Investigó los referentes teóricos del morete y la aplicación en la gastronomía, también las diferentes técnicas métodos y demás procedimientos que permitan alcanzar la investigación de una manera óptima.
2. Se escogió la mejor materia prima para asegurar estándares de calidad. Se tomó el peso del producto, se recibió únicamente la materia prima que pase el control de calidad. Se realizó la limpieza y se almacenó a 4°C. (Temperaturas optima de refrigeración) para su posterior uso. Nuevamente pesamos la Materia Prima para saber qué cantidad tuvo de merma después de la limpieza a la que fue sometida.
3. Elaboración de las preparaciones: en este paso se realizó pruebas con diferentes cantidades de materia prima y también de aditivos, hasta conseguir las cantidades adecuadas logrando así un producto que tenga características sensoriales adecuadas. Se elaboró cinco tipos de preparaciones aplicando los métodos, técnicas y temperaturas adecuadas para cada tipo de preparación (helado, tres leches, falsos crepés, flan tres texturas y mousse), así mismo se hará un control estricto de sanitación para asegurar el consumo del producto final.

Se conservó los productos finales en envases totalmente cerrados y a temperaturas óptimas de refrigeración para su posterior degustación.

4. Aplicación de test de aceptabilidad con una escala hedónica simplificada: se aplicó el instrumento a los chefs de los diferentes Hoteles del Cantón Baños de Agua Santa, de esta manera conocer cuál de las cinco preparaciones tuvo mayor aceptabilidad y así también saber que falencias presento las preparaciones.

5. Procesamiento de la información: se realizó la tabulación de forma manual y así se logró estar al tanto de que tan aceptable resulto el producto final elaborado.

6. Análisis y discusión de resultados: se elaboró gráficos, barras y se interpretara resultado, en donde se presentó porcentajes correspondientes a cada preparación en base a la información recolectada se utilizara los programas Word y Excel.

7. Presentación de resultados. Se presentó toda la información verídica adquirida durante la investigación.

VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

a. Técnicas, métodos y procedimientos de cocina molecular utilizados para la elaboración de postres.

Tabla 06. Técnicas de cocina molecular

TÉCNICAS	ADITIVOS	MÉTODOS DE COCCIÓN	PROCEDIMIENTOS
Nitrógeno líquido	Nitrógeno líquido		Agregar el nitrógeno líquido directamente en la preparación que desee congelar, mezclar constantemente.
Esferificación	Cloruro de calcio, alginato y citraz.		Agregar el alginato sobre la pulpa que desee esferificar (6% de algin por litro de pulpa). Y dar un baño de calcio (6% por litro de agua). Si es un cítrico agregar 2% de citraz para bajar la acidez.
Gelificación	lota, agar-agar, gelatina sin sabor.	Blanquear	Agregar directamente a la pulpa y batir constantemente para evitar formación de grumos, se debe agregar el 8% de gelificantes.
Técnica del sifón	Lecitina de soja, glicerol	Al horno	Tamizar la pulpa bien antes de usar. Incorporar la lecitina de soja en preparación y batir agregar al sifon cerrar y llevar a refrigerar 20 min. Se debe usar el 5% por cada litro de preparación.
Espesantes	Goma xantana, Goma Garrofin		Agregar directamente a la preparación cualquier espesante y batir constantemente para evitar la formación de grumos. Se usa 10% en un litro de preparación.

Elaborado: Oña, M. (2015)

b. Elaboración de postres.

Se describe los ingredientes y cantidades de materia prima que se utilizaron durante el desarrollo de la investigación; así como también se detallará que ingredientes combinados que dieron como resultado una técnica de cocina molecular, los postres fueron elaborados aplicando dichas técnicas incluso en su decoración. Para la realización de las formulaciones respectivamente se tomó como referencia una receta básica.

Se realizó dos formulaciones para cada una de las recetas (helado de morete, tres leches de morete, falsos crepes de morete, flan tres texturas y espuma de mouse de morete) y se presenta dos tablas por cada formulación, donde se tomará en cuenta los errores de la primera formulación, para así mejorar las características organolépticas de la segunda formulación.

1. Formulación (01) del helado de morete

Tabla 07. Formulación del helado de morete

Ingrediente	Cantidad	Técnica utilizada
Pulpa de Morete	500 g.	Técnica de nitrógeno
Crema de leche	200 g.	
yemas de huevos	60 g.	
Azúcar	200g.	
Nitrógeno Líquido	2000 ml.	
Mora	60g.	Gelificación, Sferificación
Calcin	7g.	
Alguin	6g.	
Menta	3u.	
Esencia de vainilla	10g.	

Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH
Elaborado: Oña. M. (2015)

Interpretación:

Se realizó la siguiente formulación en la cual se obtuvo fallencias en el helado, ya que después de su elaboración le faltaba azúcar para resaltar el sabor; en cuanto al color era muy fuerte por lo que se agregó crema de leche para conseguir un tono agradable. Al momento de realizar las esferificaciones también existió un contratiempo por lo que se tuvo que cambiar de formulación, ya que al ser el morete una fruta ácida no permitió la formación correcta de una esferificación y por ello se agregó también el aditivo citraz; permitiendo esto la formación adecuada del producto final.

1.1. Formulación (02) del helado de morete

Tabla 08. Formulación del helado de morete

Ingrediente	Cantidad	Técnica utilizada
Pulpa de Morete	500 g.	Técnica de nitrógeno
Crema de leche	250 g.	
yemas de huevos	60 g.	
Azúcar	220g.	
Nitrógeno Liquido	2000 ml.	
Mora	60g.	Gelificación, Sferificación
Calcin	7g.	
Alguin	6g.	
Citraz	2gr	
Menta	3u.	
Esencia de vainilla	10g.	

Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH

Elaborado: Oña. M. (2015)

Interpretación:

Después de experimentar la primera receta se pudo determinar que ingredientes eran los que se debían disminuir o aumentar para obtener un producto final apetitoso. Una vez realizado esto se consiguió un helado cremoso sin presencia de cristales de hielo con buen sabor, también se logró encapsular líquidos en forma de esferas al aplicar correctamente la técnica de la esferificación esto significa alcanza una capa solida por fuera y en su interior este presente un líquido.

2. Formulación **(01)** de tres leches de morete

Tabla 09. Formulación de las tres leches de morete

Ingredientes	Cantidad	Técnica utilizada
Huevos	6u.	Técnica del sifón (biscocho Base)
Azúcar	150g.	
Maicena	90g.	
Harina	90g.	
Limón	1u.	
Cargas de sifón	1u.	
Pulpa de Morete	500g.	
Leche condensada	300 ml.	
Leche evaporada	280ml.	
Leche entera	200ml	
Azúcar	50g.	
Canela	7g.	
kiwi	2u.	Emulsificación
Pulpa de Morete	300g.	Sferificación
Mora	300g.	
Calcin	7g.	
Algin	7g.	
Citraz	5gr	

Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH

Elaborado: Oña. M. (2015)

Interpretación:

En la elaboración del biscocho no se presentó ningún contratiempo por lo que se mantuvo esa receta, la dificultad fue en la realización de las tres leches ya que faltaba sabor y la textura era muy densa por lo que fue necesario agregar más leche entera y azúcar consiguiendo así buen cuerpo de la preparación.

2.1. Formulación (02) de tres leches de morete

Tabla 10. Formulación de las tres leches de morete

Ingredientes	Cantidad	Técnica utilizada
Huevos	6u.	Técnica del sifón (biscocho Base)
Azúcar	150g.	
Maicena	90g.	
Harina	90g.	
Limón	1u.	
Cargas de sifón	1u.	
Pulpa de Morete	500g.	
Leche condensada	300 ml.	
Leche evaporada	280ml.	
Leche entera	500ml	
Azúcar	100g.	
Canela	7g.	
Kiwi	2u.	Emulsificación
Pulpa de Morete	300g.	Sferificación
Mora	300g.	
Calcin	7g.	
Algin	7g.	
Citraz	5gr	

Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH
Elaborado: Oña. M. (2015)

Interpretación:

Después de la primera experimentación se pudo mejorar los errores cometidos en la primera formulación agregando más leche entera y azúcar a la preparación, esto permitió presentar una receta con cantidades de materias prima y aditivos óptimos. Así se logró elaborar un postre con buenas características organolépticas. Ya que al aplicar el instrumento se consiguió resultados deseados.

3. Formulación (01) falsos crepes de morete

Tabla 11. Formulación de falsos crepés de morete.

Ingredientes	Cantidad	Técnica utilizada
Pulpa de Morete	400g.	Gelificación Técnica del sifón
Crema de Leche	100ml.	
Azúcar	150g.	
Iota	6g.	
Algin	5g.	
Crema de leche	200ml.	
Azúcar	150g.	
Pulpa de Morete	100g.	
Cargas para sifón	2u.	
Fresas	20g.	
Azúcar	150g.	
Calcic	7g.	Sferificación
Alguin	7g.	
Kiwi	200g.	Espesante

Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH

Elaborado: Oña. M. (2015)

Interpretación:

La dificultad de esta preparación y por la que fue necesario mejorar la formulación fue en la elaboración del manto (envoltura similar a la crepé usando gelificante iota), ya que le faltaba mejorar el sabor pues el resultado fue bajo en azúcar y muy ácido, por ende fue necesario agregar una pequeña cantidad de azúcar y crema de leche consiguiendo así un sabor agridulce muy apetecible.

3.1. Formulación (02) falsos crepes de morete

Tabla 12. Formulación de falsos crepés de morete.

Ingredientes	Cantidad	Técnica utilizada
Pulpa de Morete	400g.	Gelificación Técnica del sifón
Crema de Leche	200ml.	
Azúcar	200g.	
Iota	6g.	
Algin	5g.	
Crema de leche	200ml.	
Azúcar	150g.	
Pulpa de Morete	100g.	
Cargas para sifón	2u.	
Fresas	20g.	
Azúcar	150g.	
Calcic	7g.	Sferificación
Alguin	7g.	
Kiwi	200g.	Espesante

Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH

Elaborado: Oña. M. (2015)

Interpretación:

Una vez que se supo los errores de la formulación, se procedió a la elaboración de una nueva receta donde se agrega en pequeñas cantidades ingredientes que fueron indispensables para mejorar las características propias del postre. De esta manera consiguiendo un producto agridulce de textura blanda y muy apetitosa.

4. Formulación (01) flan tres texturas de morete

Tabla 13. Formulación de flan tres texturas.

Ingredientes	Cantidad	Técnica utilizada
Leche condensada	250ml.	Gelificación Técnica del sifón Técnica del nitrógeno
Leche evaporada	250ml.	
Huevo	6 u.	
Azúcar	100g.	
Pulpa de Morete	454g.	
Nitrógeno líquido	1000ml.	
Cargas para sifon	2u.	Técnica del sifón
Lecitina	5g.	Esferificaciones
Chocolate	30g.	
Crema chantilly	250g.	
Kiwi	20g.	
Calcin	7g.	
Algin	7g.	Espesante
Mora	300g.	
Pulpa de Maracuyá	300ml	Espesante
Maicena	10gr	

Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH

Elaborado: Oña. M. (2015)

Interpretación:

En la elaboración de esta receta se tuvo un desequilibrio de sabor, ya que no se podía apreciar con claridad el ingrediente base como es el morete y por ello se agregó una cantidad significativa de pulpa esto permitió realzar el sabor característico, sin embargo el sabor era un poco ácido y fue necesario agregar más azúcar de esta manera se consiguió equilibra la receta.

4.1. Formulación **(02)** flan tres texturas de morete

Tabla 14. Formulación de flan tres texturas.

Ingredientes	Cantidad	Técnica utilizada
Leche condensada	250ml.	Gelificación Técnica del sifón Técnica del nitrógeno
Leche evaporada	250ml.	
Huevo	6 u.	
Azúcar	150g.	
Pulpa de Morete	500g.	
Nitrógeno liquido	1000ml.	
Cargas para sifon	2u.	Técnica del sifón
Lecitina	5g.	
Chocolate	30g.	
Crema chantilly	250g.	
Kiwi	20g.	
Calcin	7g.	
Alguin	7g.	Esferificaciones
Mora	300g.	Espesante
Pulpa de Maracuyá	300ml	
Maicena	10gr	

Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH

Elaborado: Oña. M. (2015)

Interpretación:

Después de experimentar con la primera receta se conoció las falencias que presento y se fue mejorando como ya se explica en la interpretación anterior, una vez corregido esos errores se consiguió un postre muy agradable con características organolépticas propias para esta preparación.

5. Formulación (01) espuma de mouse de morete

Tabla 15. Formulación de la espuma de mouse de morete

Ingredientes	Cantidad	Técnica utilizada
Pulpa de Morete	300g.	Técnica del sifón
Crema de leche	250ml.	
Leche condensada	200ml.	
Huevos	6u.	
Azúcar	100g.	
Cargas de sifón	2u.	
Lecitina	5g.	
Pulpa de Morete	250g.	Sferificación
Mora	300g	
Azúcar	100g.	
Calcin	7g.	
Alguin	7g.	
Uvas verdes	60g.	

Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH
Elaborado: Oña. M. (2015)

Interpretación:

En la primera formulación no fu posible apreciar con claridad el sabor característico por lo que fue necesario agregar más pulpa de morete directamente a la preparación. Al agregar más cantidad de pulpa de morete resaltó más el sabor y no fue necesario agregar ningún ingrediente más.

5.1. Formulación (02) espuma de mouse de morete

Tabla 16. Formulación de la espuma de mouse de morete.

Ingredientes	Cantidad	Técnica utilizada
Pulpa de Morete	500g.	Técnica del sifón
Crema de leche	250ml.	
Leche condensada	200ml.	
Huevos	6u.	
Azúcar	100g.	
Cargas de sifón	2u.	
Lecitina	5g.	
Pulpa de Morete	250g.	Sferificación
Mora	300g	
Azúcar	100g.	
Calcin	7g.	
Alguin	7g.	
Uvas verdes	60g.	

Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH
Elaborado: Oña. M. (2015)

Interpretación:

Una vez experimentado con la primera formulación, se conoce las falencias de la receta y se procede mejorar con la finalidad de brindar un producto final de sabor

agradable y por lo mismo conseguir resultados de aceptabilidad adecuados. Es indispensable tomar en cuenta las recomendaciones con el fin de conseguir un postre de buenas características.

C. NIVEL DE ACEPTABILIDAD.

En esta unidad se discute los resultados del instrumento aplicado que fue el test de aceptabilidad aplicado a los chefs de diferentes hoteles del Cantón Baños de Agua Santa, debido a su larga trayectoria en el área, ellos podrán ayudar a que las respuestas del instrumento sean verídicas y por ende la información sea más confiable.

a) Test de aceptabilidad.

Las pruebas de aceptación también conocidas como el nivel de agrado (hedónicas). Son un componente valioso y necesario de todos los programas sensoriales. Se emplean para determinar el grado de aceptación de un producto por parte de los consumidores y según su tipo permiten medir cuando agrada o desagrada dicho producto. (Ramírez J. , 2012, pág. 91).

Tabla 17. Escala hedónica del helado de morete

INDICADOR	F.A.	F.R%
Me disgusta mucho	0	0%
Me disgusta levemente	0	0%
Ni me gusta ni me disgusta	5	33,33%
Me gusta levemente	8	53,33%
Me gusta mucho	2	13,33%
TOTAL	15	100%

Fuente: Test de aceptabilidad aplicado a los chefs de diferentes hoteles del cantón Baños de Agua Santa el 26 de junio de 2015.

Elaborado: Oña, M. (2015)

Gráfico 02. Escala hedónica del helado de morete



Fuente: Test de aceptabilidad aplicado a los chefs de diferentes hoteles del cantón Baños de Agua Santa el 26 de junio de 2015.

Elaborado: Oña, M. (2015)

Discusión:

El helado de morete debe tener un 60% de aceptabilidad para ser considerado apto. Mediante la aplicación del instrumento se determinó que el producto tuvo aceptabilidad, ya que se encuentra en los indicadores me gusta levemente y me gusta mucho logrando así un total de 66,66% de acogida con este resultado se estableció que la preparación es muy agradable para los consumidores, sin embargo la preparación tuvo un poco de falencias al momento de su presentación y la combinación con otros ingredientes que no permitieron realzar el sabor característico del mismo esto se pudo conocer según la recomendación de un chef al que se le aplicó el instrumento.

En cuanto al olor fue característico ya que al combinar los demás ingredientes con la materia prima dio como resultado un aroma muy agradable, seguidamente se obtuvo un color amarillo anaranjado muy llamativo, el cual permite la combinación óptima con las demás preparaciones que integran la presentación del plato. De sabor muy apetitoso, sin embargo se debe tener especial cuidado al momento de relacionar con demás ingredientes que tengan un sabor muy fuerte como él (chocolate, vainilla, frutos ácidos) esto evitará que se aprecie el sabor característico del morete y finalmente al utilizar la técnica del nitrógeno líquido, permitió la no formación de cristales de hielo dando como resultado final un helado cremoso y de buena textura.

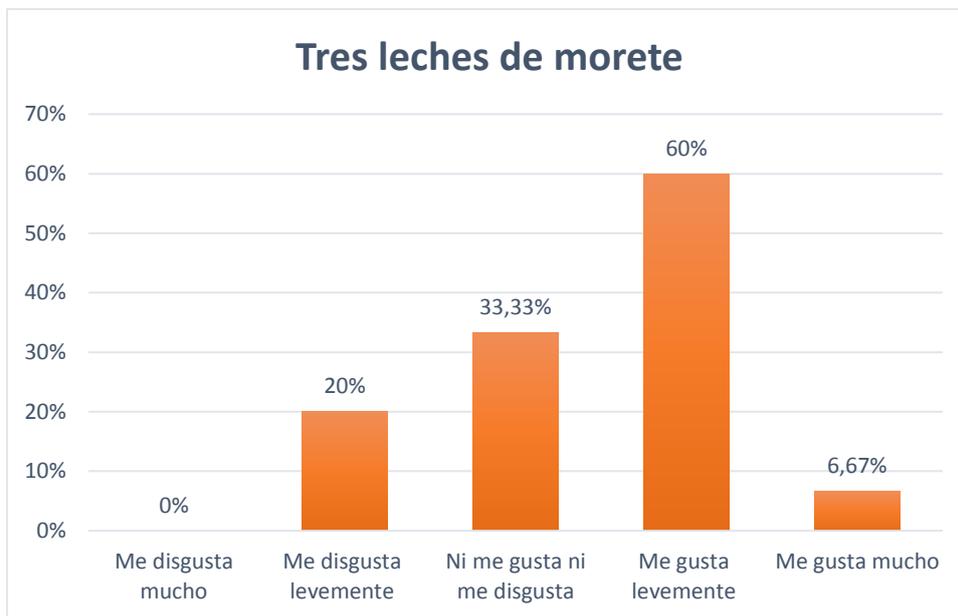
Tabla 18. Escala hedónica de tres leches de morete.

INDICADOR	F.A.	F.R%
Me disgusta mucho	0	0%
Me disgusta levemente	0	20%
Ni me gusta ni me disgusta	5	33,33%
Me gusta levemente	9	60%
Me gusta mucho	1	6,67%
TOTAL	15	100%

Fuente: Test de aceptabilidad aplicado a los chefs de diferentes hoteles del cantón Baños de Agua Santa el 26 de junio de 2015.

Elaborado: Oña, M. (2015)

Gráfico 03. Escala hedónica de tres leches de morete.



Fuente: Test de aceptabilidad aplicado a los chefs de diferentes hoteles del cantón Baños de Agua Santa el 26 de junio de 2015.

Elaborado: Oña, M. (2015)

Discusión:

Mediante la aplicación del instrumento se puede determinar que la preparación tuvo buena aceptabilidad, ya que los resultados según el grupo de estudio correspondieron en su mayoría al parámetro me gusta levemente y me gusta mucho con un total de 66,67%, esto se debe a que la presentación de la preparación fue la adecuada, el color fue muy llamativo, pero sin embargo en su minoría también se obtuvo falencias según el criterio de un chef repostero experto que la textura de la pulpa de morete debería ser mejor trabajada.

De olor característico a morete esto se debe a que la fusión de los demás ingredientes con el principal fue la adecuada. Mientras tanto el color resulto muy atrayente porque el biscocho base permitió la buena combinación con las demás preparaciones; en cuanto al sabor se obtuvo un poco de falencias pues no se pudo conseguir que el ingrediente base resalte su sabor característico, fue una mala combinación con mucho género láctico y finalmente la Textura fue bien trabajada, debido a que el biscocho tuvo esponjosidad y las esterificaciones que lo acompañaban de igual manera.

Tabla 19. Escala hedónica de falsos crepes de morete.

INDICADOR	F.A.	F.R%
Me disgusta mucho	0	0
Me disgusta levemente	0	0
Ni me gusta ni me disgusta	2	13,33%
Me gusta levemente	8	53,33%
Me gusta mucho	5	33,33%
TOTAL	15	100%

Fuente: Test de aceptabilidad aplicado a los chefs de diferentes hoteles del cantón Baños de Agua Santa el 26 de junio de 2015.

Elaborado: Oña, M. (2015)

Gráfico 04. Escala hedónica de falsos crepes de morete.



Fuente: Test de aceptabilidad aplicado a los chefs de diferentes hoteles del cantón Baños de Agua Santa el 26 de junio de 2015.

Elaborado: Oña, M. (2015)

Discusión:

A través del instrumento aplicado al grupo de estudio se puede determinar que el producto tuvo gran aceptabilidad ya que al momento de su degustación se pudo obtener calificaciones altas que corresponden a los parámetros me gusta levemente y me gusta mucho dándonos un total de 86.66% y esto determina que la preparación es la adecuada. La preparación tuvo un porcentaje mínimo de falencias que corresponde al parámetro ni me gusta ni me disgusta con un total

del 13,33% se debe a que la preparación le faltaba más color al momento de la presentación.

De olor característico al ingrediente principal, la fusión con los demás ingredientes fue la adecuada ya que realzo el aroma de la preparación, mientras tanto el color fue uno de los parámetros en el cual se obtuvo falencias, se consiguió un color amarillo muy encendido por lo que resaltaba más el género principal y no se pudo apreciar bien la combinación con el resto de decoraciones del plato. De sabor muy agradable se apreció el morete con claridad y finalmente se obtuvo una textura blanda lo cual permitió que al momento de consumir se aprecie mejor el producto.

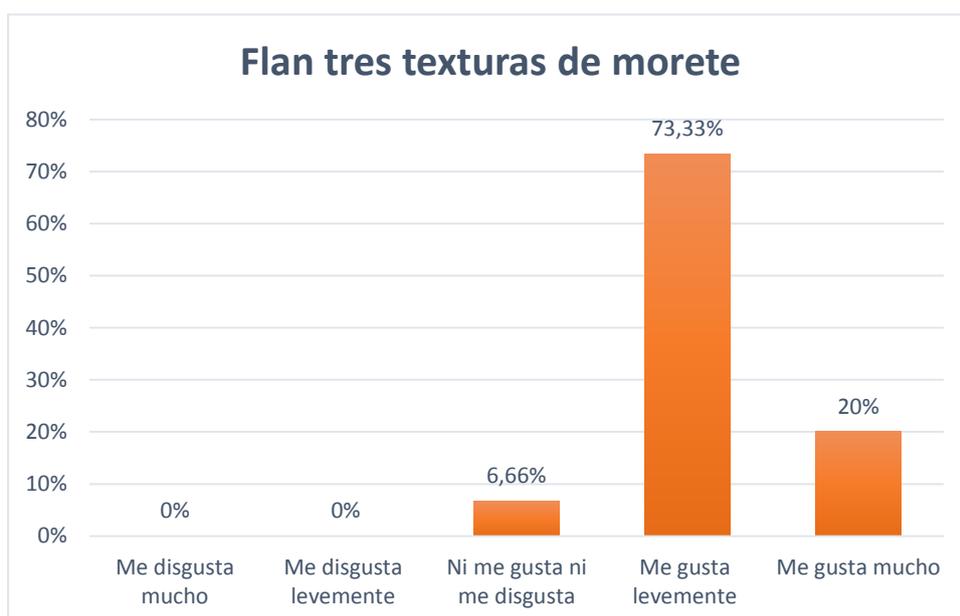
Tabla 20. Escala hedónica de flan tres texturas.

INDICADOR	F.A.	F.R%
Me disgusta mucho	0	0%
Me disgusta levemente	0	0%
Ni me gusta ni me disgusta	2	13,33%
Me gusta levemente	10	66,66%
Me gusta mucho	3	20%
TOTAL	15	100%

Fuente: Test de aceptabilidad aplicado a los chefs de diferentes hoteles del cantón Baños de Agua Santa el 26 de junio de 2015.

Elaborado: Oña, M. (2015)

Gráfico 05. Escala hedónica del flan tres texturas.



Fuente: Test de aceptabilidad aplicado a los chefs de diferentes hoteles del cantón Baños de Agua Santa el 26 de junio de 2015.

Elaborado: Oña, M. (2015)

Discusión

Una vez aplicado el test de aceptabilidad con una escala hedónica simplificada que es la más fácil de analizar y discutir se pudo determinar que esta fue la preparación que obtuvo mayor aceptación a comparación de las otras ya que estuvieron enmarcada en los rangos de me gusta levemente y me gusta mucho en un total de 93,33%. Esto se determina porque se procuró mayor realce a su presentación olor, sabor y color. Del total de falencias que se presentó y lo que no permitió que la aprobación sea del 100% fue que la fruta debería ser mejor

procesada para este tipo de preparaciones y así conseguir mejor textura del producto final, sin embargo los resultados desfavorables fueron mínimos, que estaban en el rango ni me gusta ni me disgusta con un total del 6.66%.

En cuanto al olor resulto muy agradable y característico al de la fruta principal, la combinación con los demás ingredientes fue la apropiada consiguiendo así buen aroma de la prepara. Se obtuvo un color amarillo opaco del flan, pero se consiguió dar mayor realce con las demás preparaciones que integraban el plato lo cual le convirtió en un postre con variedad de color y muy llamativo. De sabor agridulce muy apetecible, se pudo apreciar bien el producto individual y también combinaba bien con las esferificaciones. Uno de los puntos débiles de la preparación fue la textura ya que se presencié grumos propios de la fruta en el flan, por lo cual se debería procesar de mejor manera para este tipo de elaboraciones. Esto no permitió obtener una textura propia para dicha preparación.

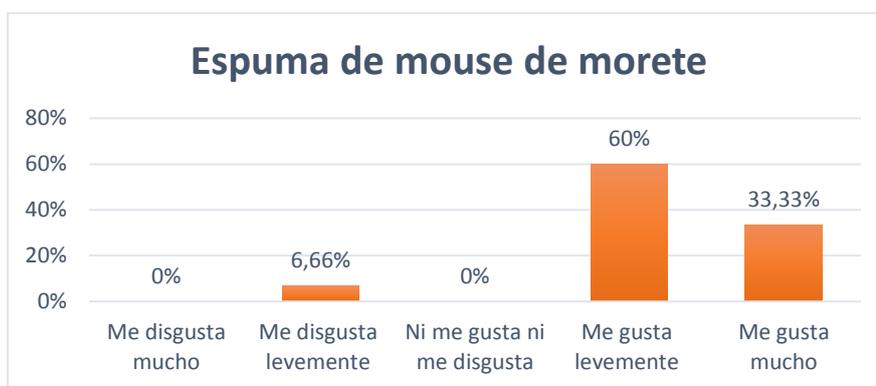
Tabla 21. Escala hedónica de espuma de mouse de morete.

INDICADOR	F.A.	F.R%
Me disgusta mucho	0	0%
Me disgusta levemente	0	0%
Ni me gusta ni me disgusta	1	6,66%
Me gusta levemente	11	73,33%
Me gusta mucho	3	20%
TOTAL	15	100%

Fuente: Test de aceptabilidad aplicado a los chefs de diferentes hoteles del cantón Baños de Agua Santa el 26 de junio de 2015.

Elaborado: Oña, M. (2015)

Gráfico 06. Escala hedónica de espuma de mouse de morete.



Fuente: Test de aceptabilidad aplicado a los chefs de diferentes hoteles del cantón Baños de Agua Santa el 26 de junio de 2015.

Elaborado: Oña, M. (2015)

Discusión

Según el test de aceptabilidad aplicado al grupo de estudio fue posible determinar que la preparación tuvo gran aceptabilidad, ya que sus resultados estuvieron enmarcados en los rangos de me gusta levemente y me gusta mucho con un total del 93.33%. Esto afirma que el producto es excelente. No obstante el producto tuvo falencias al momento de su presentación ya que al aplicar la desconstrucción (alterar textura) no fue del agrado de quienes lo consumieron. La calificación en contra fue mínima lo que corresponde al parámetro me disgusta levemente con un total de 6.66%.

De olor característico la fusión con los demás ingredientes fue óptima y se pudo obtener un aroma agradable. Se obtuvo un color amarillo claro el cual fue muy bueno para combinarlo con los demás ingredientes que tenían tonos claros y oscuros dando como resultado un plato muy llamativo. De sabor agridulce, fue la preparación que resalto en sabor, se apreció con claridad la fruta principal. Por lo

que según criterio de expertos es excelente combinación para después de cualquier comida. Para finalizar la textura fue el parámetro en el cual se tuvo falencias, esto se debe a que no fue muy buena idea alterar la textura del mousse utilizando la técnica del sifón. Para este tipo de preparaciones se debería haber utilizado un gelificante.

b. Análisis comparativo de las cinco preparaciones elaboradas.

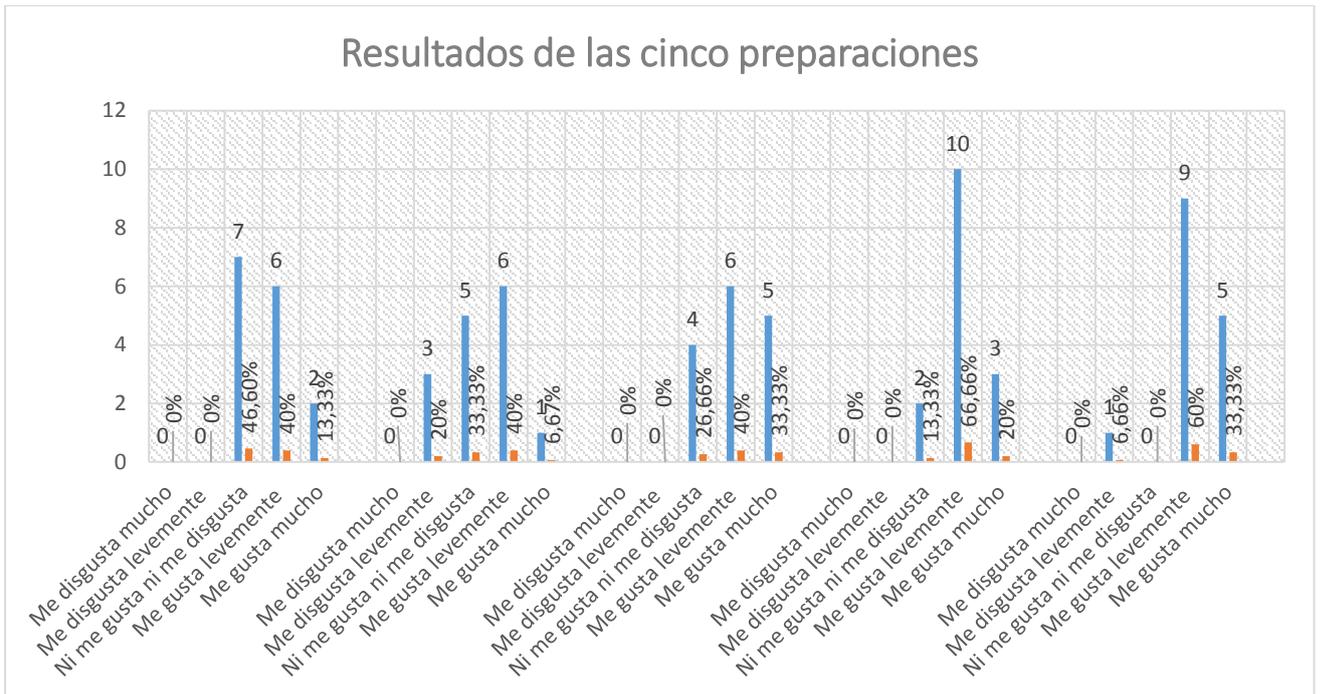
Tabla 22. Escala hedónica de las cinco preparaciones.

Helado de morete		
INDICADOR	F.A.	F.R%
Me disgusta mucho	0	0%
Me disgusta levemente	0	0%
Ni me gusta ni me disgusta	7	46.6%
Me gusta levemente	6	40%
Me gusta mucho	2	13.33%
TOTAL	15	100%
Tres leches de morete		
Me disgusta mucho	0	0%
Me disgusta levemente	3	20%
Ni me gusta ni me disgusta	5	33,33%
Me gusta levemente	6	40%
Me gusta mucho	1	6,67%
TOTAL	15	100%
Falsos crepés de morete		
Me disgusta mucho	0	0
Me disgusta levemente	0	0
Ni me gusta ni me disgusta	4	26,66%
Me gusta levemente	6	40%
Me gusta mucho	5	33,33%
TOTAL	15	100%
Flan tres texturas de morete		
Me disgusta mucho	0	0%
Me disgusta levemente	0	0%
Ni me gusta ni me disgusta	2	13,33%
Me gusta levemente	10	66,66%
Me gusta mucho	3	20%
TOTAL	15	100%
Espuma de mouse de morete.		
Me disgusta mucho	0	0%
Me disgusta levemente	1	6,66%
Ni me gusta ni me disgusta	0	0%
Me gusta levemente	9	60%
Me gusta mucho	5	33,33%
TOTAL	15	100%

Fuente: Test de aceptabilidad aplicado a los chefs de diferentes hoteles del cantón Baños de Agua Santa el 26 de junio de 2015.

Elaborado: Oña, M. (2015)

Grafico 07. Escala hedónica de resultados de las cinco preparaciones



Fuente: Test de aceptabilidad aplicado a los chefs de diferentes hoteles del cantón Baños de Agua Santa el 26 de junio de 2015.
Elaborado: Oña, M. (2015)

Discusión

Mediante la aplicación del test de aceptabilidad aplicado a 15 chefs de los distintos hoteles del cantón Baños de Agua Santa a los cinco postres elaborados se determinó cuál de las preparaciones tuvo mayor aceptación para lo cual se aplicó una escala hedónica simplificada y según resultados que se obtuvieron en el análisis individual de cada postre se conoce que los productos fueron muy buenos ya que sus calificaciones correspondían desde el parámetro ni me gusta ni me disgusta, me gusta levemente y me gusta mucho. Para que una preparación sea apta hay que conseguir un 60% de aceptabilidad por lo que todas las preparaciones tuvieron aceptabilidad ya que la calificación más baja fue de 66,67%.

Los postres que tuvieron mayor aceptabilidad con una calificación del 93,33 % y que estaban marcados en los parámetros me gusta levemente y me gusta mucho fueron: espuma de mouse de morete y el flan tres texturas, ya que por sus buenas características organolépticas se pudo conseguir esta calificación. Seguidamente los falsos crepés de morete con una calificación de 86,66 % que corresponden a los parámetros me gustan levemente y me gusta mucho. Y por último también obtuvieron aceptabilidad con calificación de 66,67% los siguientes postres helado de morete y tres leches de morete. Con las calificaciones adquiridas según el test de aceptabilidad y criterio de expertos se determina que todos los postres tuvieron aceptabilidad y por lo cual son aptos para consumirlos, sin embargo se tomara en cuenta las recomendaciones para así conseguir 100% de aceptación.

VII. CONCLUSIONES

1. Se concluye que al determinar los referentes teóricos se conoció las diferentes técnicas, métodos y procedimientos de cocina molecular que permitieron el desarrollo de la investigación, por lo que las técnicas utilizadas fueron la esferificación, gelificación, la técnica del nitrógeno líquido, la técnica del sifón y la emulsificación; por otra parte través de los procedimientos se determinó los porcentajes de aditivos a utilizarse para la correcta realización lo cual permitió que la elaboración de los productos finales sea optima, esto dio lugar a que sea posible la combinación de varias técnicas en una misma preparación, mismas que ayudaron a que la investigación tenga mayor realce.
2. Se establece que al momento de elaborar las preparaciones y antes de conseguir la receta adecuada se obtuvo contratiempos, ya que para la elaboración de la técnica de la esferificación se utiliza algin y calcin y con el morete no fue posible debido a que al ser este un ingrediente ácido se debía utilizar otro aditivo denominado citraz, esto se estableció mediante investigaciones; también que algunas preparaciones no combinaban con productos lácteos ni chocolate, fue posible la combinación del ingrediente principal con productos neutros y de bajo sabor consiguiendo así mayor realce de las características organolépticas de los postres y de esta manera alcanzar preparaciones con mayor aceptabilidad aptas para el consumidor y por lo mismo se cumplió con lo planteado en la hipótesis.
3. Se determina la aceptabilidad de las cinco variedades de postres y se llega a concluir que los que tuvieron mayor aceptación fueron el FTT003 y el MDM005 con una calificación de me gusta mucho y me gusta levemente que corresponde al 93,33% ya que los chefs afirmaron que el sabor característico del morete fue determinante en la combinación con los demás ingredientes, logrando así un sabor exquisito y agradable al paladar.
4. Se determina que el morete puede ser un buen aliado en la elaboración de postres por cuanto presenta alto contenido de nutrientes en especial la vitamina A, que lo convierte en un recurso inigualable en la dieta de los niños y madres gestantes.

VIII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que al utilizar las técnicas de cocina molecular se aplique los porcentajes de aditivos de acuerdo a lo establecido para cada una de ellas, es prudente no exceder la dosificación ya que puede haber reacciones desfavorables en el organismo, esto permitirá resultados óptimos al momento del proceso de elaboración.
2. Se recomienda que para la elaboración de los cinco postres la textura de la fruta debe ser procesada hasta obtener una pasta, ya que el no procesarla bien no permite la obtención de una buena textura del producto final, se debe fusionar el ingrediente principal con ingredientes de aromas y sabores suaves para que la fruta principal realce su sabor y así conseguir mejores resultados de los productos terminados; también es de vital importancia utilizar estrictamente normas de higiene para el proceso de elaboración, de esta manera se puede evitar la proliferación de agentes patógenos directamente a la preparación.
3. Es indispensable que para obtener mejores resultados de aceptabilidad de las preparaciones que tuvieron baja acogida, se tome en cuenta la fusión del morete con los demás ingredientes que acompañaran el plato, ya que muchos de estos no favorecen a que la fruta realce el sabor característico en las preparaciones.
4. Se recomienda dar conocer a la población los usos y beneficios que nos aporta el morete y también la gran variedad de usos gastronómicos que se le puede dar a la fruta, evitando consumirlo de manera repetitiva.

IX. PROPUESTA

Elaboración de postres con morete aplicando técnicas de cocina molecular.

1. Datos informativos.

Esta investigación se desarrolló en los laboratorios experimentales de cocina de la Escuela de Gastronomía, de la ESPOCH en la ciudad de Riobamba, cuenta con tres laboratorios: de cocina, pastelería, y panadería cada laboratorio se encuentra equipado con cocinas, industriales, mesones con lavabos; mesones de acero inoxidable, refrigeradores, congeladores, hornos combi para la correcta realización de prácticas. Cuenta con un espacio amplio, iluminación natural y artificial para tener una buena visibilidad al momento de realizar las preparaciones; el piso es antideslizante para evitar accidentes.

La escuela cuenta con personal docente altamente capacitado quienes imparten sus conocimientos a los estudiantes y controlan el correcto uso de utensilios y equipos en los laboratorios. La infraestructura de la escuela cuenta con una bodega de almacenamiento de equipos, utensilios y materiales con sus respectivos bodegueros que facilitan la entrega y cuidado de los mismos a los estudiantes; para así realizar las prácticas perfectamente.

Las degustaciones se los realizo a los chefs de los distintos hoteles del Cantón Baños de Agua Santa, debido a que ellos tienen un conocimiento más afirmado sobre los cinco postres que fueron elaborado esto se debe a que el grupo de estudio tiene años de experiencia y en su trayectoria fueron adquiriendo mayor destreza y habilidades.

2. Antecedentes de la propuesta

El morete es un producto rico en vitamina A, carbohidratos, proteínas, calcio y demás nutrientes que ayudan al buen desarrollo del individuo, es por ello que Se hizo recopilación de datos sobre el fruto morete (*mauritia flexuosa*) para conocer más sobre las propiedades y beneficios, de esta manera saber mediante que preparaciones podemos llegar al consumidor para que sea del agrado y por lo mismo se motive en probarlos y así recibir las bondades que tiene este fruto. Se escogió la elaboración de postres ya que ese plato es el más consumido por las personas sin importar la edad o el sexo. Así logrando brindar una nueva

alternativa de consumo a las personas que gustan deleitar postres pero que en el mercado encuentran poca variedad de sabores.

Se aplicó técnicas de cocina molecular a las preparaciones debido a que en el mercado también se encuentran postres tradicionales que no aportan un toque de creatividad por lo mismo los consumidores pierden el gusto de consumirlo, al elaborar postres con morete mediante las aplicación de diferentes técnicas de cocina molecular se pretende brindar una nueva combinación de sabores y colores.

3. Justificación de la propuesta

Siendo el postre un complemento perfecto al finalizar la comida, se pretende con la investigación utilizar el morete como ingrediente base en la elaboración de diferentes preparaciones, aplicando técnicas de cocina molecular para brindar nueva variedad de sabor en el área de repostería con la finalidad de que las personas sientan el agrado por seguir consumiendo postres pero que a su vez brinden nuevas texturas, color, aroma y de esta manera presentar un postre común de mejor manera.

Al elaborar postres con morete se incentiva a que las personas conozcan más sobre los diferentes productos existentes en el país y que aprovechen en diferentes preparaciones gastronómicas o que esta investigación sirva también de base para que ocupen la misma materia prima en otras alternativas.

4. Objetivo

- Elaborar cinco variedades de postres utilizando como ingrediente principal el morete (*mauritia flexuosa*), mediante la aplicación y combinación de diferentes técnicas de cocina molecular para la obtención de preparaciones con gama de color, olor, sabor y textura, lo cual permite brindar un valor agregado a los postres comunes.

5. Desarrollo de la propuesta

5.1. Estudio de la materia prima para la elaboración de postres.

Para la elaboración de los postres utilizando el morete y aplicando técnicas de cocina molecular se utilizó los ingredientes que se detalla a continuación. Se va

adicionar y combinar los ingredientes propios de un postre con morete, con el fin de brindar nuevo aroma y sabor al producto terminado.

Tabla 23 (a). Materia prima para la obtención de postres utilizando morete

MATERIAS PRIMA	DESCRIPCIÓN
Morete	Frutos elipsoides o esféricos, escamosos de hasta 7cm de largo y 4cm de ancho de color naranja o rojizo en la madurez, con pulpa carnosa de color anaranjado (Peñuela M. Ñ., 2010, pág. 40)
Harina	Polvo fino de color blanco o crema, resultante de la molienda de las semillas. (Aristazabal, 2003, pág. 7)
Mantequilla	Es la grasa de mejor calidad, tiene un sabor característico y de mejor digestibilidad. Se obtiene del batido de la nata, esta se desprende del suero y solo queda la materia grasa. (Carrero & Armendariz, 2013, pág. 22)
Azúcar	Extraída de la caña de azúcar o de la remolacha azucarera, es la que generalmente se emplea en panadería para la elaboración de masas dulces. (Padilla, 2011, pág. 13)
Huevos	Son un alimento muy nutritivo. El huevo está conformado por cáscara (10%), clara (58%) y yema (32%). (Quinteros, 2013)
Leche evaporada	Es la leche parcialmente deshidratada que contiene en peso, al menos un 7,5% de materia grasa y al menos, un 25% de extracto procedente de la leche, y en cuya composición puede haberse añadido leche en polvo, nata o ambos productos (Rodríguez, 2008, pág. 49)
Leche condensa	Se obtiene mediante deshidratación parcial de la leche, entera semidesnatada o desnatada, a la que se le ha añadido sacarosa y cuyo contenido en peso es de al menos, un 8% de materia grasa y no al menos de un 28% de extracto seco total procedente de la leche. (Rodríguez, 2008, pág. 29)
Leche entera	Sustancia líquida de color blanco que se extrae de las hembras mamíferas que está compuesta por agua, materias grasas, lactosa, materias nitrogenadas, materias minerales y acidez. (Padilla, 2011, pág. 14)

Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH

Elaborado: Oña. M. (2015)

Tabla 23 (b). Materia prima para la obtención de postres utilizando morete

Crema leche	Se entiende por nata o crema el producto lácteo relativamente rico en grasa separada de la leche y adopta la forma de una emulsión. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación Organización Mundial de la Salud, 2000, pág. 40)
Hojas de menta	Hojas de sabor fresco y permanente, ideal para postres de fruta y chocolate, da muy buenos resultados en ensaladas y elaboraciones de cerdo. (Artacho & Artacho, 2007, pág. 91)
Mora	La mora aporta muy pocas calorías (25,8 calorías por 100 gramos), debido a su alto contenido en agua (87.2 %) y su bajo aporte en hidratos de carbono (5,1 gramos por 100), su contenido en grasa y proteínas es anecdótico. (Roman, 2012)
Fresas	Es una fruta silvestre. La que se conoce actualmente fue introducida por los primeros colonos de Virginia (EE. UU.). Hoy en día las fresas las fresas más comercializadas son las de cultivo masivo. (Hernandez, 2010, pág. 183)
Esencia de vainilla	Para utilizarla se puede abrir longitudinalmente para extraer las minúsculas semillas que contiene y que quedan en la infusión también se puede colocar las vainas en azúcar para aromatizarla. Se utilizaran principalmente en pastelería, en infusión con leche para helados y cremas principalmente. (Armendáriz, 2010, pág. 85)
Canela en polvo	Es la corteza de una planta llamada canelero. Se presenta en rama, que es la corteza sin piel y enrollada en varitas secas, y molida. L canela molida se utiliza para charcutería, rellenos, y espolvorear sobre preparaciones de dulces. (Armendáriz, 2010, pág. 81)
Limón	El limón (<i>Citrus limonum</i>) es un fruto cuyo cultivo fue introducido por los árabes en la cuenca mediterránea entre los años 1000y 1200. Cítrico del género <i>Citrus</i> , que pertenece a la familia de las Rutáceas (Hernandez, 2010, pág. 185)
Iota	Hidrocoloide gelificante que se extrae de un tipo de algas rojas. De todas las gelatinas, iota es la más blanda en su textura, va desde una mermelada hasta un flan.
Gelatina sin sabor	Proteína de origen animal derivada del colágeno que habitualmente se extrae de la piel de los animales. Se usa para hacer postres, áspics y espumas. (Fernandez, 2014, pág. 117)
Capsulas de gas N2O	Capsulas de metal en cuyo interior hay gas. Se emplea en los sifones para hacer espumas. (Fernandez, 2014, pág. 114)

Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH

Elaborado: Oña. M. (2015)

Tabla 23 (c). Materia prima para la obtención de postres utilizando morete

Algin	Polisacáridos que se extraen de las algas pardas y gelifican en presencia de iones de calcio. Se utilizan para hacer esferas y gelificar. (Fernandez, 2014, pág. 114)
Calcin	Sal de calcio muy utilizado como aditivo alimentario. En la cocina molecular forma pareja con el alginato de sodio para elaborar las esferas. (Fernandez, 2014, pág. 114)
Agar- agar	Se obtiene a partir de varios tipos de algas rojas, La manera de trabajar esta alga siempre es la misma, mezclándola a temperatura ambiente y calentándola a una temperatura mínima de 90°C para que gelifique.

Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH
Elaborado: Oña. M. (2015)

5.2. Estudio de los equipos y utensilios

Se describen los equipos y utensilios que se usaron para la elaboración de postres utilizando al morete como ingrediente principal y aplicando técnicas de cocina molecular, lo cual permitió realizar un trabajo eficaz y por lo mismo la obtención de preparaciones inocuas.

Tabla 24 (a). Estudio de los equipos y utensilios

Equipos	Descripción
Horno	Estructura hueca, que recibe calor de una forma u otra. (Proaño, 2011, pág. 94)
Microondas	En los microondas el calor se genera en todos los puntos de los alimentos al mismo tiempo (el hecho de que se calienten todas las moléculas del alimento al mismo tiempo hace que el tiempo de cocción sea corto). (Martinez, 2010, pág. 20)
Refrigeradoras	Son cámaras de gran tamaño dotadas de grandes ventiladores de refrigeración, en las cuales se almacena materia prima. (Gil, 2010, pág. 25)
Balanza	Equipo que se basa en el descenso calibrado de un platillo que impulsa una aguja situado en un cuadro graduado. Pueden ser analógicos o digitales.
Mixer	Brazo desmontable triturador o batidor que se utiliza para montar merengues, cremas, nata o para realizar cremas, purés, salsas. (Gil, 2010, pág. 24)

Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH
Elaborado: Oña. M. (2015)

Tabla 24(b). Estudio de los equipos y utensilios

Batidora	Consta de una varilla que gira batiendo, al tiempo que efectúa un movimiento de traslación que va mezclando. (Proaño, 2011, pág. 125)
Gramera	auto-cero, auto-apagado .Funciona en gramos, kilogramos, de gran precisión. (Romero & Jimenez, 2004, pág. 69)
Cocina	Aparato que permite cocinar la comida. Funciona a gas o electricidad.
Chuchillo	Los cuchillos son herramientas básicas para el trabajo en cocina. Existe una gran variedad de ellos, con funciones y formas diferentes. (Artacho & Artacho, 2007, pág. 12)
Tablas de picar	Elemento principal de la cocina fabricado de polietileno, que es utilizado para picar y cortar distintos alimentos. (Martinez, 2010, pág. 36)
Platos de presentación	
Cacillos	Utensilios para coger líquidos, fondos, salsas, sopas, etc. Suelen tener la capacidad del cacillo indicada en el mango (Artacho & Artacho, 2007, pág. 12)
Cacerolas	Recipiente circular de diferentes tamaños que se utiliza para hervir líquidos o elaborar preparaciones. (Gil, 2010, pág. 38)
Sartenes	Los sartenes se utiliza para, salteados, frituras y elaboración de huevos y tortillas. (Artacho & Artacho, 2007, pág. 10)
Mesones	Son las instalaciones donde se manejan productos alimenticios con aseo y asepsia, son de acero inoxidable. (Romero & Jimenez, 2004, pág. 64)
Espátulas de goma	Existen multitud de variedades. Hay las triangulares para manejar productos en la plancha y alargadas llamadas también ballenas, usadas principalmente en pastelería para extender cremas manjares, tartas, etc. (Artacho & Artacho, 2007, pág. 13)
Cucharas	
Jarra medidora	Sirve para colar. Sirve para tamizar purés, géneros, escurrir hortalizas. (Proaño, 2000, pág. 153)

Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH

Elaborado: Oña. M. (2015)

6. Formulaciones

Se describe los ingredientes y cantidades de materia prima que se utilizaron para el desarrollo de la investigación; así como también se detallará que ingredientes combinados dieron como resultado una técnica de cocina molecular, los postres fueron elaborados aplicando dichas técnicas inclusive para su decoración.

Tabla 25. Formulación del helado de morete

Ingrediente	Cantidad	Técnica utilizada
Pulpa de Morete	500 g.	Técnica de nitrógeno
Crema de leche	250 g.	
yemas de huevos	60 g.	
Azúcar	220g.	
Nitrógeno Liquido	2000 ml.	
Mora	60g.	Gelificación, Sferificación
Calcin	7g.	
Alguin	6g.	
Menta	3u.	
Esencia de vainilla	10g.	

Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH
Elaborado: Oña. M. (2015)

Tabla 26. Formulación de las tres leches de morete

Ingredientes	Cantidad	Técnica utilizada
Huevos	6u.	Técnica del sifón (biscocho Base)
Azúcar	150g.	
Maicena	90g.	
Harina	90g.	
Limón	1u.	
Cargas de sifón	1u.	
Pulpa de Morete	500g.	Emulsificación
Leche condensada	300 ml.	
Leche evaporada	280ml.	
Leche entera	500ml	
Azúcar	100g.	
Canela	7g.	
Kiwi	2u.	
Pulpa de Morete	300g.	Sferificación
Mora	300g.	
Calcin	7g.	
Algin	7g.	
Citraz	5gr	

Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH
Elaborado: Oña. M. (2015)

Tabla 27. Formulación de falsos crepés de morete.

Ingredientes	Cantidad	Técnica utilizada
Pulpa de Morete	400g.	Gelificación Técnica del sifón
Crema de Leche	100ml.	
Azúcar	150g.	
Iota	6g.	
Algin	5g.	
Crema de leche	200ml.	
Azúcar	150g.	
Pulpa de Morete	100g.	
Cargas para sifón	2u.	
Fresas	20g.	
Azúcar	150g.	
Calcic	7g.	Sferificación
Alguin	7g.	
Kiwi	200g.	Espesante

Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH

Elaborado: Oña. M. (2015)

Tabla 28. Formulación de flan tres texturas.

Ingredientes	Cantidad	Técnica utilizada
Leche condensada	250ml.	Gelificación Técnica del sifón Técnica del nitrógeno
Leche evaporada	250ml.	
Huevo	6 u.	
Azúcar	100g.	
Pulpa de Morete	500g.	
Nitrógeno líquido	1000ml.	
Cargas para sifón	2u.	Técnica del sifón
Lecitina	5g.	
Chocolate	30g.	
Crema chantilly	250g.	
Kiwi	20g.	
Calcin	7g.	Esferificaciones
Alguin	7g.	
Mora	300g.	
Pulpa de Maracuyá	300ml	Espesante
Maicena	10gr	

Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH

Elaborado: Oña. M. (2015)

Tabla 29. Formulación de la espuma de mouse de morete

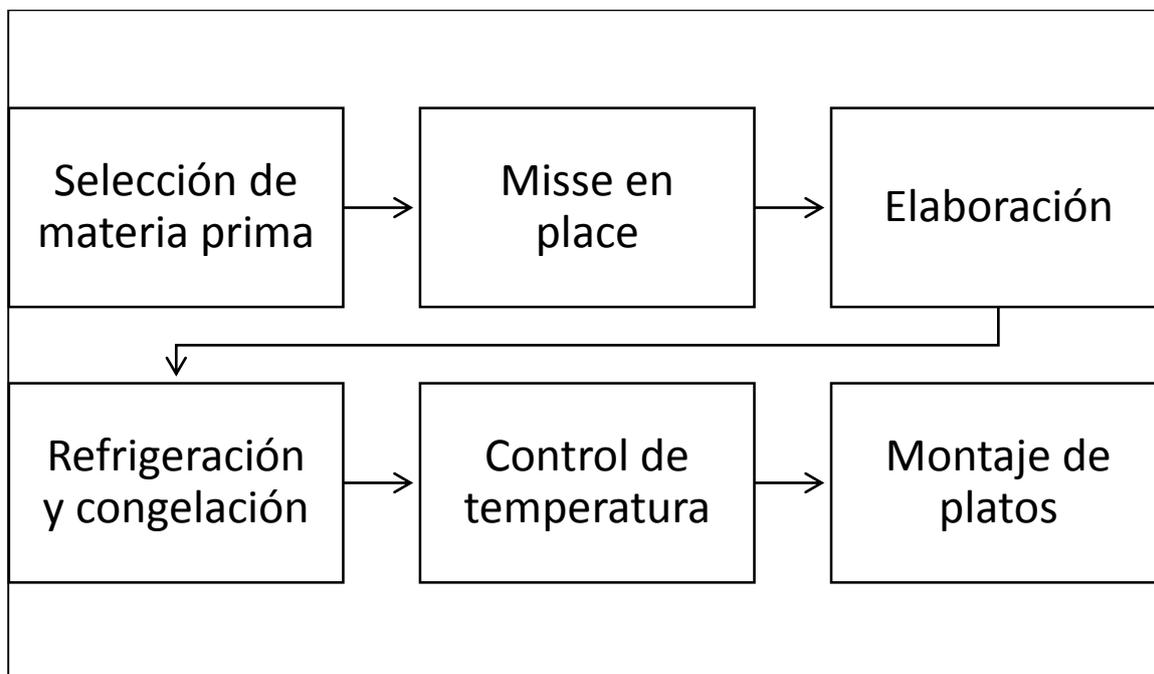
Ingredientes	Cantidad	Técnica utilizada
Pulpa de Morete	300g.	Técnica del sifón
Crema de leche	250ml.	
Leche condensada	200ml.	
Huevos	6u.	
Azúcar	100g.	
Cargas de sifón	2u.	
Lecitina	5g.	
Pulpa de Morete	250g.	Sferificación
Mora	300g	
Azúcar	100g.	
Calcin	7g.	
Alguin	7g.	
Uvas verdes	60g.	

Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH
Elaborado: Oña. M. (2015)

7. Estudio del proceso para la elaboración de postres.

Se va detallar secuencialmente las fases que se llevaron a cabo durante la elaboración de cada uno de los postres y que permitieron la obtención productos finales adecuados para el consumo.

Figura 02. Estudio del proceso del helado de morete



Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH
Elaborado: Oña. M. (2015)

1. En este proceso se recolectará la materia prima de mejor calidad tomando en cuenta el color, sabor, olor y textura para brindar un producto final terminado en óptimas condiciones en la investigación.
 2. En este proceso se adelantará una serie de pasos como son: lavado, pesado obtención de pulpas, porcionamiento, decoraciones, plato de presentación mismos procesos que ayudaron a optimizar el trabajo.
 3. Para la elaboración se utilizó los ingredientes con sus respectivos pesos para la obtención de cinco porciones. Para el helado se debe mezclar con cuidado la crema de leche, la yema de los huevos y la pulpa de morete. Llevarlo a fuego moderado para evitar que se corte. Y agregar el nitrógeno líquido y batirlo constantemente.
- Para la salsa caramelizar el azúcar agregar la pulpa y dejar que reduzca.
 - Para las esferificaciones se debe agregar a la pulpa 6 g. de algín por cada

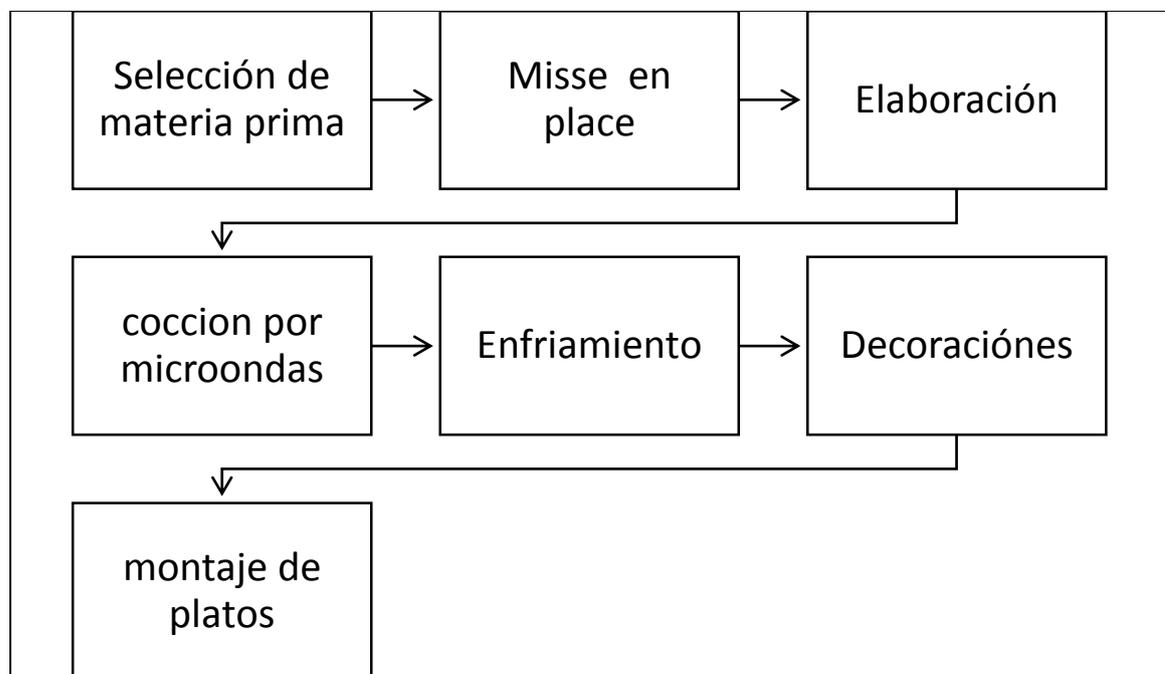
litro directamente y triturarlo con un mixer, en otro recipiente agregar 7 gramos de calcic por un litro de agua, agregar la preparación anterior con la ayuda de una cuchara dándole forma de esferas una vez hecho el baño de calcio pasarlo por agua limpia y servir.

4. Mantener inmediatamente todas las preparaciones en refrigeración con el fin de mantener las texturas de los productos.

5. controlar que todo este con la textura y las temperaturas óptimas antes de servir el producto.

6. Emplatar las preparaciones utilizando creatividad y servir inmediatamente.

Figura 03. Estudio del proceso de las tres leches de morete.



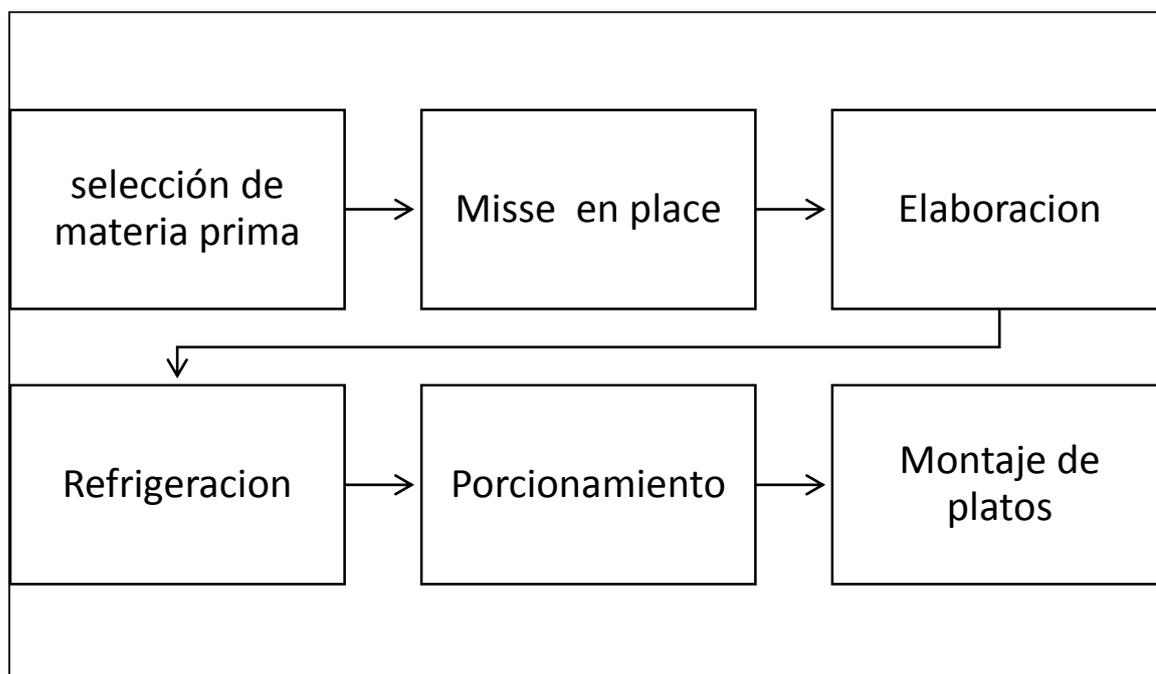
Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH

Elaborado: Oña. M. (2015)

1. En este proceso se recolectará la materia prima de mejor calidad tomando en cuenta el color, sabor, olor y textura para brindar un producto final terminado en óptimas condiciones en la investigación.

2. En este proceso se adelantará una serie de pasos como son: lavado, pesado obtención de pulpas, porcionamiento, decoraciones, plato de presentación mismos procesos que ayudaron a optimizar el trabajo.
3. Batir los huevos con el azúcar hasta obtener el punto letra, seguidamente agregar el zumo de limón, la harina y la maicena y terminar de batir con un batidor de mano para evitar que se baje la preparación. Verter en un sifón de medio litro la preparación, poner 2.5 g. de lecitina y cerrarla, introducir dos capsulas de nitrógeno para espuma agitar y dejar reposar
4. Agregar en moldes de silicona. Llevar al microondas por 1 min.
5. Dejar enfriar los biscochos antes de ser bañados con las tres leches de morete.
6. Para la salsa caramelizar el azúcar agregar la pulpa y dejar que reduzca. Para las esferificaciones se debe agregar a la pulpa 6 g. de algin por cada litro directamente y triturarlo con un mixer, en otro recipiente agregar 7 gramos de calcic por un litro de agua, agregar la preparación anterior con la ayuda de una cuchara dándole forma de esferas una vez hecho el baño de calcio pasarlo por agua limpia y servir.
7. Emplatar las preparaciones utilizando creatividad y servir inmediatamente.

Figura 04. Estudio del proceso de falsos crepés de morete.



Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH

Elaborado: Oña. M. (2015)

1. En este proceso se recolectará la materia prima de mejor calidad tomando en cuenta el color, sabor, olor y textura para brindar un producto final terminado en óptimas condiciones en la investigación.

2. En este proceso se adelantará una serie de pasos como son: lavado, pesado obtención de pulpas, porcionamiento, decoraciones, plato de presentación mismos procesos que ayudaron a optimizar el trabajo.

3. Mezclar la crema de leche con la pulpa de morete y batir con la ayuda de un mixer y agregar de a poco el azúcar hasta que derrita bien.

- Tamizar la preparación con el fin de eliminar residuos, agregar el gelificante iota 5 gramos por litro de preparación.

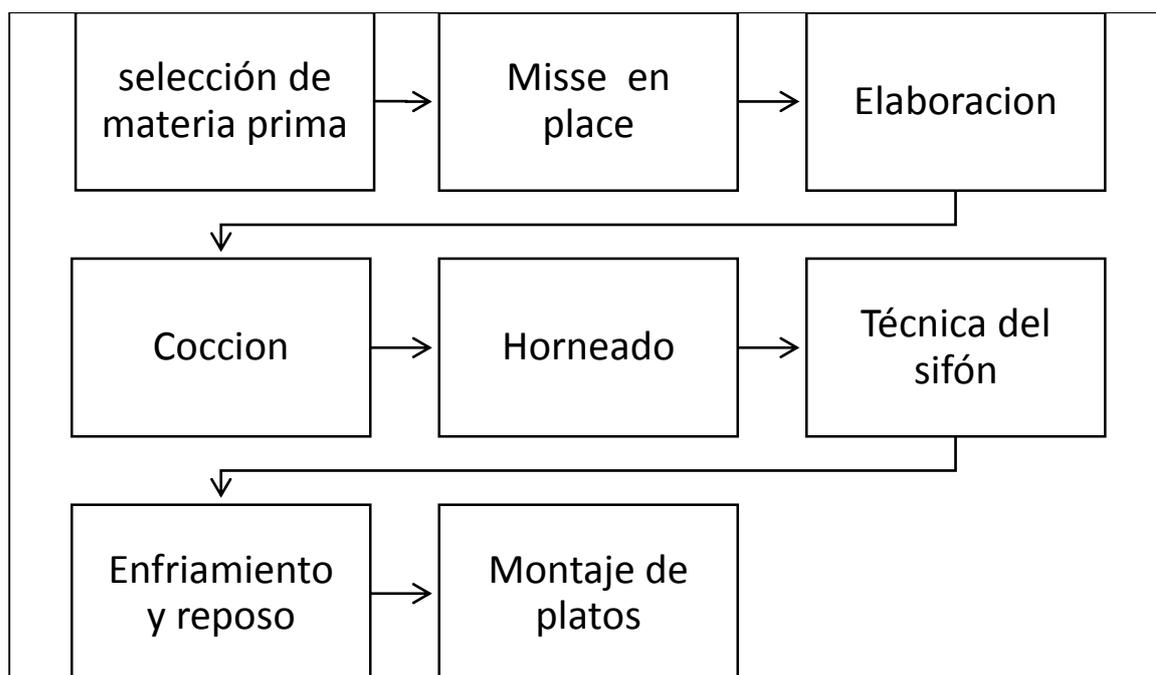
- Extender la preparación sobre un molde de silicona o papel film en una capa de 0.5 cm de grosor

- Agregar la crema chantillí en el sifón, cerrar y colocar la capsula para sifón agitar y dejar reposar en el refrigerador por 5 minutos

4. Llevar al refrigerador y dejar reposar hasta que alcance un buen gel.
5. Hacer porciones pequeñas de la preparación darle la forma deseada.
6. Emplatar la preparación utilizando todos los ingredientes, dicho plato debe ser agradable de vista agradable al consumidor.

Flan tres texturas de morete

Figura 05. Estudio del proceso de flan tres texturas de morete



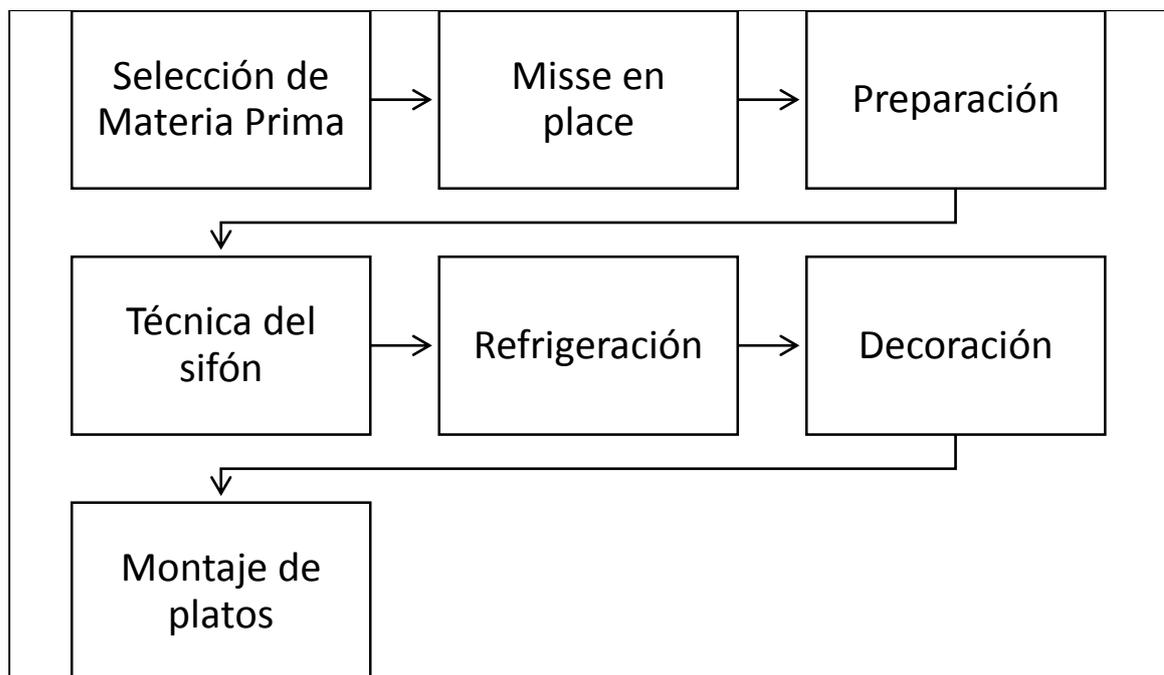
Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH

Elaborado: Oña. M. (2015)

1. En este proceso se recolectará la materia prima de mejor calidad tomando en cuenta el color, sabor, olor y textura para brindar un producto final terminado en óptimas condiciones en la investigación.
2. En este proceso se adelantará una serie de pasos como son: lavado, pesado obtención de pulpas, porcionamiento, decoraciones, plato de presentación mismos procesos que ayudaron a optimizar el trabajo.
3. Hervir las leches y la pulpa de morete, seguidamente dejar enfriar hasta que este tibia.

5. Batir los huevos con el azúcar hasta obtener punto letra, incorporar a la leche, batir constantemente y verter la mitad de la preparación en un molde de teflón y llevar al horno por 40 min a 180° C a baño maría.
6. Con la cuarta parte de la preparación hacer espuma, para lo cual se va agregar la preparación en el sifón y poner 2.5g. de lecitina cerrar e introducir una capsulas de nitrógeno para espuma agitar y dejar reposar.
7. Con lo restante de la preparación extender sobre un sil Pat y verter nitrógeno líquido hasta obtén un crocante para decoración.
8. Reposar las preparaciones para obtener mejores resultados.
9. Emplatar la preparación utilizando todos los ingredientes, dicho plato debe ser agradable de vista agradable al consumidor.

Figura 06.- Estudio del proceso de espuma del mouse de morete.



Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH

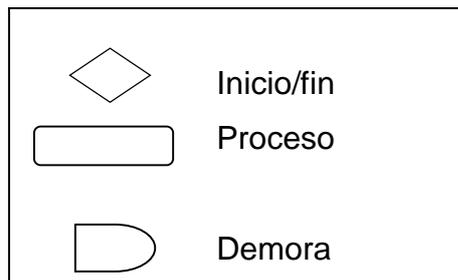
Elaborado: Oña. M. (2015)

1. En este proceso se recolectará la materia prima de mejor calidad tomando en cuenta el color, sabor, olor y textura para brindar un producto final terminado en óptimas condiciones en la investigación.
2. En este proceso se adelantará una serie de pasos como son: lavado, pesado obtención de pulpas, porcionamiento, decoraciones, plato de presentación mismos procesos que ayudaron a optimizar el trabajo.
3. Hacer un almíbar de morete y dejar reposar.
 - Batir la crema de leche con la leche condensada hasta que este semi-montada.
 - Batir los huevos con el azúcar a baño María hasta que este temperado. Se debe obtener punto letra.
 - Mezclar el almíbar con los huevos batidos y por ultimo agregar la crema de leche semi-montada y mesclar totalmente.
4. Agregar la preparación en el sifón y poner 2.5g. de lecitina cerrar el sifón y cargar, agitar constantemente.
5. Dejar reposar en el refrigerador por 20 min.
6. Cocer la pulpa de morete y con azúcar, dejar enfriar y agregar algin 6g. por litro de pulpa, seguidamente pasar por un baño de calcio que se utiliza 7g. por litro de agua.
 - Pasar por agua las sferificaciones antes de servir.
 - Para las sferificaciones de mora seguir el mismo procedimiento. Únicamente agregar 2 g. de citraz a la pulpa para bajar el grado de acides.
7. Emplatar la preparación utilizando todos los ingredientes, dicho plato debe ser agradable de vista agradable al consumidor.

8. Diagrama de flujo de las cinco preparaciones.

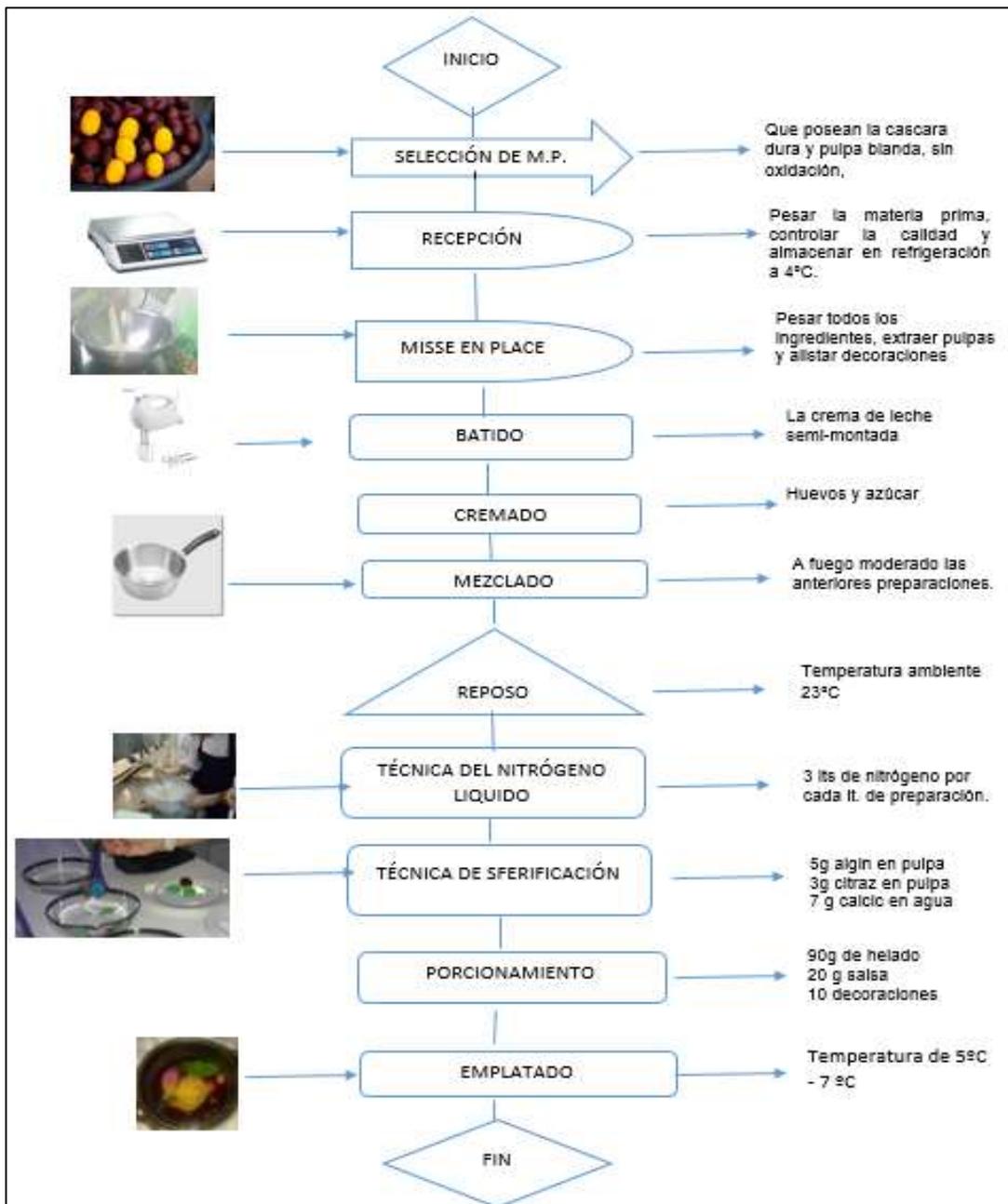
Se detalla secuencialmente las fases que se realizaron antes del proceso de elaboración, así como también las temperaturas, cantidades, métodos, técnicas, utensilios y equipos utilizados al momento de su ejecución. Del proceso de elaboración se anexan fotografías (*ver anexo 2*).

Se utilizó para la presentación del diagrama de flujo de las preparaciones las siguientes figuras que significan:



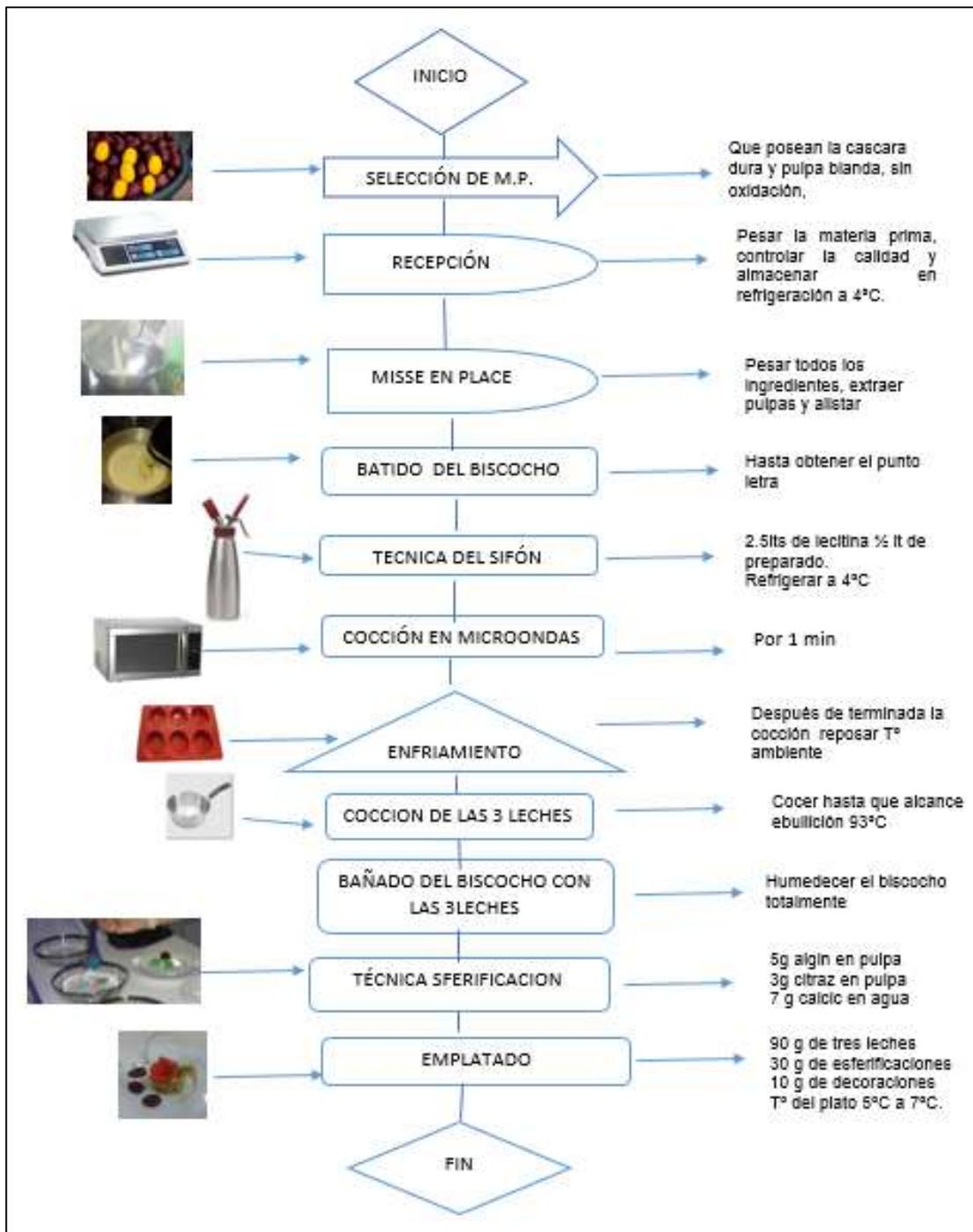
Elaborado: Oña. M. (2015)

Gráfico 08. Diagrama de flujo del helado de morete.



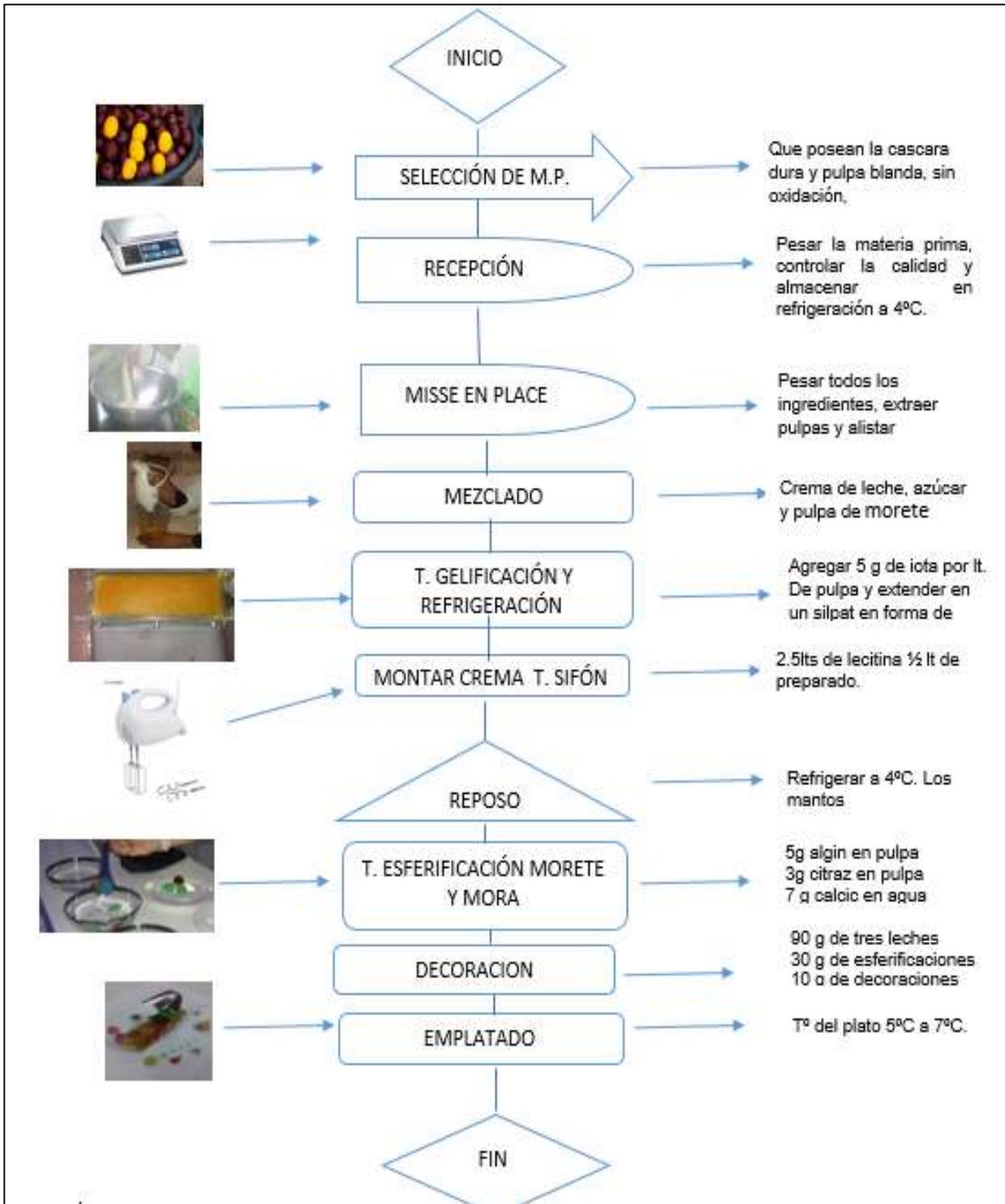
Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH
Elaborado: Oña. M. (2015)

Gráfico 09. Diagrama de flujo de tres leches de morete.



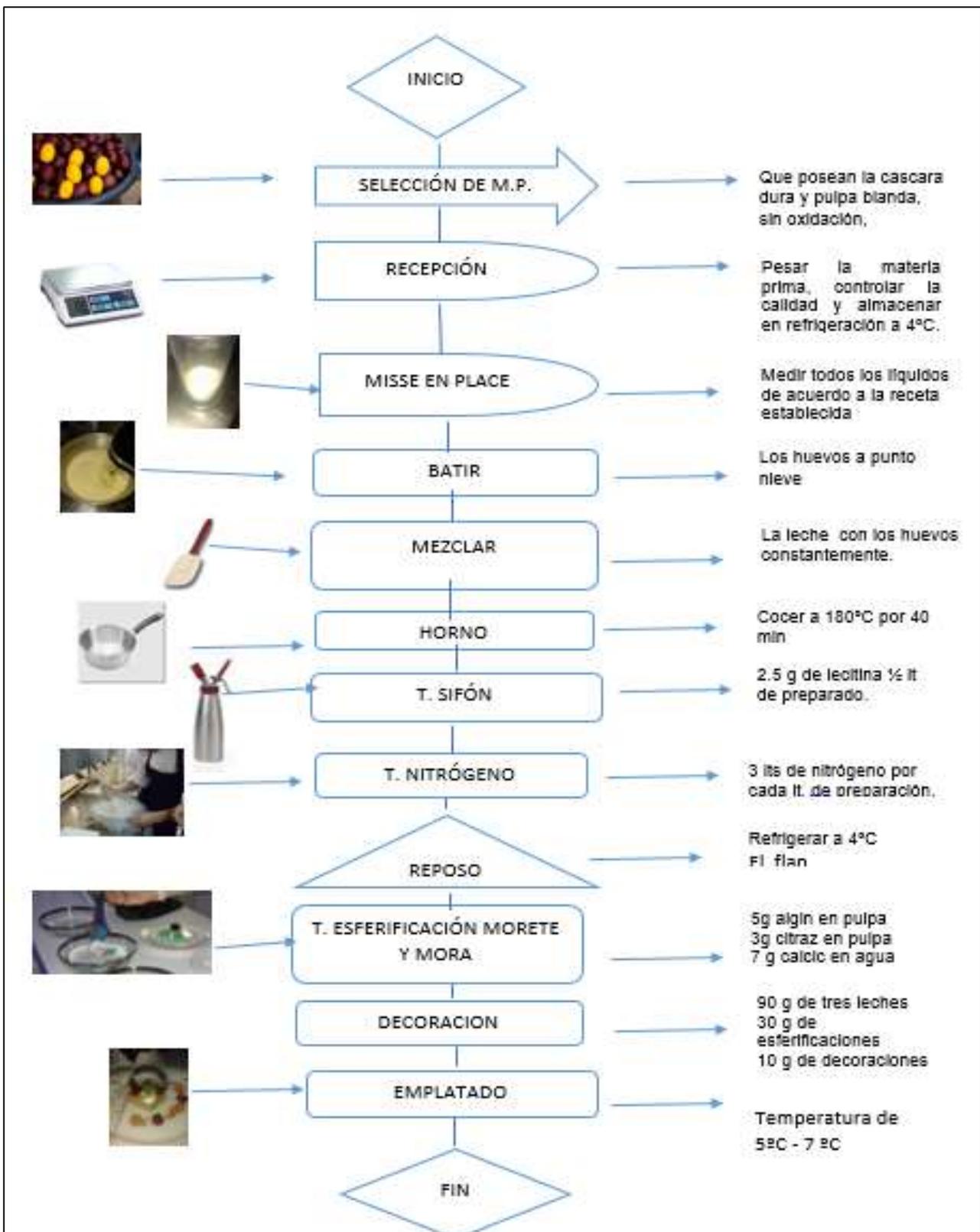
Fuente: Laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH
Elaborado: Oña. M. (2015)

Gráfico 10. Diagrama de flujo de los falsos crepés de morete.



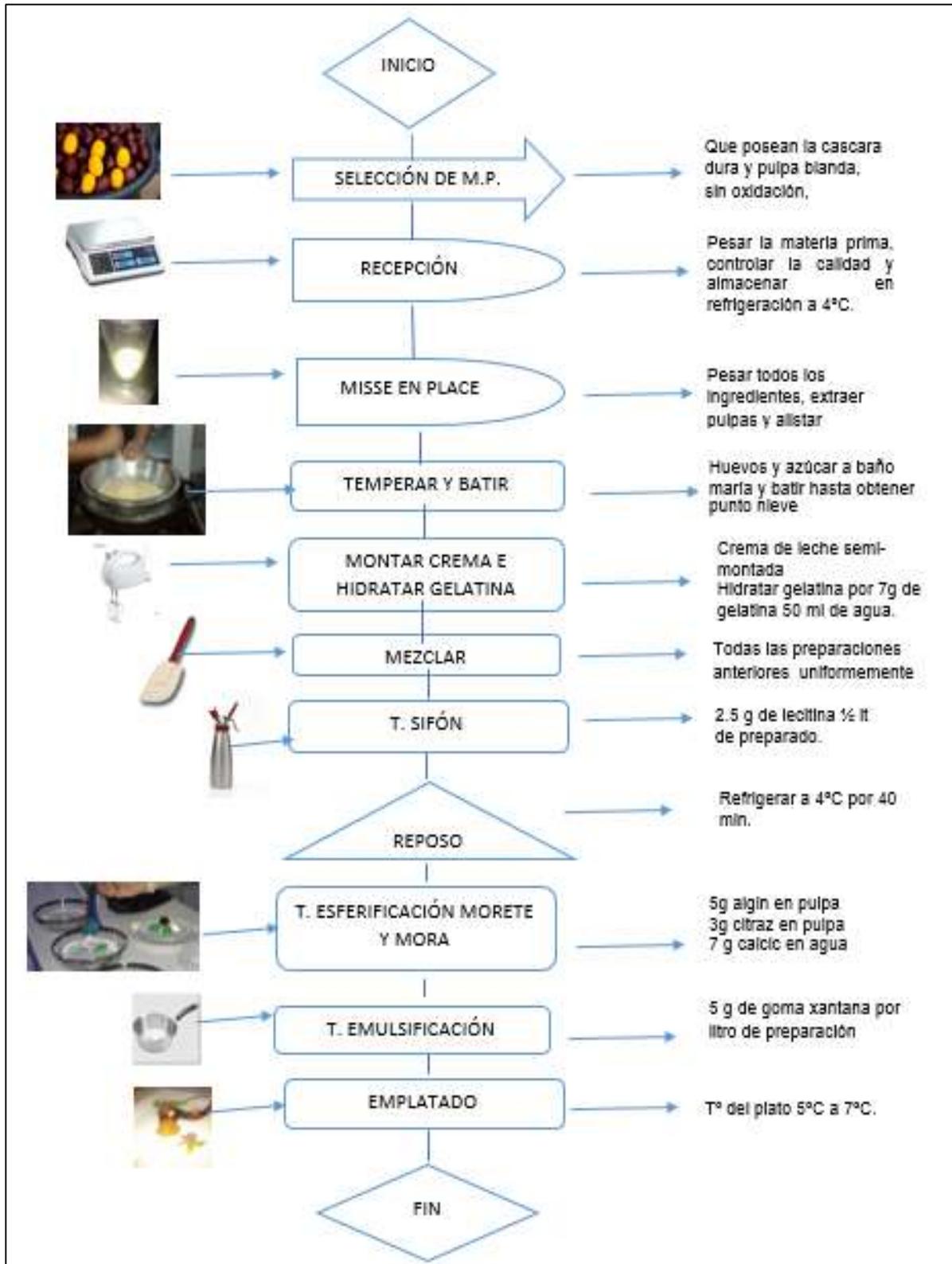
Fuente: laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH
Elaborado: Oña. M. (2015)

Gráfico 11. Diagrama de flujo del flan tres texturas de morete.



Fuente: laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH
Elaborado: Oña. M. (2015)

Gráfico 12. Diagrama de flujo de espuma de mouse de morete.



Fuente: laboratorios experimentales EGAS- ESPOCH
Elaborado: Oña. M. (2015)

9. Presentación de recetas estándar

Se detallará la estructura que debe contener un postre, también las equivalencias de la temperatura al horno, además las cantidades adecuadas de aditivos, por otra parte en las cinco recetas estándar se describe las cantidades adecuadas de las materias primas utilizadas y el procedimiento. Y finalmente se presenta un glosario de terminología.

Grafico 13. Estructura de un postre



Elaborado: Oña. M. (2015)

EQUIVALENCIA DE LA TEMPERATURA AL HORNO		
CENTÍGRADOS	FAHRENHEIT	DESCRIPCIÓN
110°C	225°F	Frio
130°C	250°F	Frio
140°C	275°F	Muy bajo
150°C	300°F	Muy bajo
160°C	325°F	Bajo
180°C	350°F	Moderado
190°C	375°F	Moderado caliente
200°C	400°F	Caliente
220°C	425°F	Caliente
230°C	450°F	Muy caliente
240°C	475°F	Muy caliente

Elaborado: Oña. M. (2015)

ADITIVOS UTILIZADOS EN COCINA MOLECULAR		
Aditivo	% de uso/ litro	Temperatura
Agar-agar	5-10 g.	90°C
Goma gellan sosa	10g.	60°C-80°C
Kappa	10g.	60°C
Iota	8g.	80°C
Goma tara	1-8g.	80°C
Metilcelulosa	6g.	Reposar a 3°C-4°C
Nitrógeno líquido	1000ml.	-196°C
Alginato	5g.	35°C
Calcin	7g.	

Elaborado: Oña. M. (2015)

NOMBRE DE LA RECETA: helado de morete					
Nº DE PAX: 6					
TIEMPO DE PREPARACIÓN: 35 minutos					
ALMACENAMIENTO: si					
VIDA ÚTIL: 45 minutos					
FECHA: 26-06-2015					
INGREDIENTE	CANTIDAD	UNIDAD	MISE EN PLACE	C. UNIT	C. TOTAL
Morete	500	g.	Pulpa	3.75 / kg.	1.88
Crema de leche	250	ml.	Montar	3.80/ 500ml.	0.95
Yema de huevo	6	u.	Batir	0.75/6u.	0.75
Azúcar	200	g.		0.50/lb.	0.22
Nitrógeno liquido	3000	ml.		2.50/l.	7.50
ESFERIFICACIONES					
Remolacha	200	g.	Pulpa	0.60/lb.	0.26
Calcin	7	g.	Hidratar	7.50/50g.	1.05
Alguin	6	g.		9.88 /50g.	1.19
SALSA					
Mora	200	g.	Pulpa	1.25/lb	0.56
Azúcar	100	g.		0.50/lb	0.11
Hojas de menta	3	u.	Blanquear	0.20/u.	0.06
Uva verde	20	g.	Picar	2.50/lb	0.11
TOTAL COSTO					14.62
PROCEDIMIENTOS:					
- Preparación					
1. Agregar en un bowl la crema de leche y batir hasta que este semi-montada.					
2. Batir las yemas de los huevos con el azúcar.					
3. mezclar con cuidado la crema de leche, la yema de los huevos y la pulpa de morete. Llevarlo a fuego moderado para evitar que se corte.					
4. agregar nitrógeno líquido a la preparación y mezclar constantemente para evitar que forme cristales de hielo.					
ESFERIFICACIONES					

1. cocer la pulpa de remolacha con azúcar, dejar enfriar y agregar algin 6 g. por litro de pulpa, seguidamente pasar por un baño de calcio que se utiliza 7g. por litro de agua.
2. Pasar por agua las esferificaciones antes de servir.

SALSA

1. Caramelizar el azúcar en una cacerola.
2. Agregar la pulpa de mora, dejar cocer a fuego lento.
3. si aún no está espesa la salsa agregar goma xantana.

Elaborado: Oña. M. (2015)

NOMBRE DE LA RECETA: Tres leches de morete					
Nº DE PAX: 6					
TIEMPO DE PREPARACIÓN: 40 minutos					
ALMACENAMIENTO: si					
VIDA ÚTIL: 45 minutos					
FECHA: 26-06-2015					
INGREDIENTE	CANTIDAD	UNIDAD	MISE EN PLACE	C. UNIT	C. TOTAL
Huevos	6	u.		0.10/u.	0.6
Azúcar	150	g.		0.50/lb.	0.17
Maicena	90	g.		0.60/ lb.	0.11
Harina	90	g.		0.50/ lb.	0.10
Limón	1	u.	Zumo	0.05/ u.	0.05
Cargas de sifón	2	u.		2.5/ u.	5.00
TRES LECHES					
Morete	500	g.	Pulpa	3.75/ kg.	1.88
Leche evaporada	300	ml.		2.50/ 300ml.	2.50
Leche condensada	280	ml.		1.80/ 280ml.	1.80
Leche entera	500	ml.		0.80/ lt.	0.40
Azúcar	100	g.		0.50/ lb.	0.11
Canela	7	g.		0.15/u.	0.15
ESFERIFICACIONES					
Mora	300	g.	Pulpa	1.25/ lb.	0.83
Morete	300	g.	Pulpa	1.70/ kg.	1.12
Calcin	7	g.		7.50/ 50g.	1.05
Algin	6	g.		9.88/ 50g.	1.19
Chocolate blanco	30	g.	Filigranas	3.65/ 500	0.22
Flores comestibles	5	u.	blanquear	0.10/ 5u.	0.10
TOTAL COSTO					17.38
PROCEDIMIENTOS:					
PREPARACIÓN					

1. Batir los huevos con el azúcar hasta obtener el punto letra, seguidamente agregar el zumo de limón, la harina y la maicena y terminar de batir con un batidor de mano para evitar que se baje la preparación.
2. Agregar en un sifón de medio litro la preparación, poner 2.5 g. de lecitina y cerrarla, introducir dos capsulas de nitrógeno para espuma agitar y dejar reposar.
3. Preparar un molde de silicona y verter la preparación apretándola palanca del sifón. Llevar al microondas por 1 minuto a máxima potencia.
4. Sacar del microondas, agujerar el biscocho con la ayuda de un tenedor y dejar enfriar por un lapso de 10 minutos.
5. En una cacerola agregar la leche entera, leche evaporada, leche condensada, pulpa de morete, azúcar y canela. Dejar cocer a temperatura moderada hasta alcanzar el punto de ebullición.
6. Bañar las preparaciones completamente y servir.

ESFERIFICACIONES

1. Cocer la pulpa de morete y con azúcar, dejar enfriar y agregar algún 6g. por litro de pulpa, seguidamente pasar por un baño de calcio que se utiliza 7g. por litro de agua.
2. Pasar por agua las esferificaciones antes de servir.

Para las esferificaciones de mora seguir el mismo procedimiento.

SALSA

1. Caramelizar el azúcar en una cacerola.
2. Agregar la pulpa de maracuyá, dejar cocer a fuego lento.
3. si aún no está espesa la salsa agregar goma xantana.

FILIGRANAS

1. Derretir el chocolate a baño María y darle la forma deseada.

Elaborado: Oña. M. (2015)

NOMBRE DE LA RECETA: Falsos crepés de morete.					
Nº DE PAX: 6					
TIEMPO DE PREPARACIÓN: 20 minutos					
ALMACENAMIENTO: si					
VIDA ÚTIL: 45 minutos					
FECHA: 26-06-2015					
INGREDIENTE	CANTIDAD	UNIDAD	MISE EN PLACE	C. UNIT	C. TOTAL
Morete	400	g.	Pulpa	1.90/500g.	1.52
Crema de leche	100	ml.		0.80/L.	0.08
Azúcar	150	g.		0.50/lb.	0.17
lota	5	g.		8.20/50g.	0.82
Algin	6	g.		9.88/50g.	1.19
crema de chantilly					
Crema de leche	200	ml.	Montar	3.80/L.	0.76
Azúcar	150	g.		0.50/lb	0.17
Cargas para sifon	2	u.		2.5/u.	5.00
SALSAS					
Kiwi	200	g.	slices	1.60/500g.	0.64
Azúcar	150	g.		0.50/lb	0.17
Chocolate	30	g.		3.60/500g.	0.13
Hojas de menta	6	u.		0.20/10u.	0.12
Fresas	20	g.	Slices	1.00/lb.	0.04
Uva verde	20	g.	Medias lunas	2.5/lb	0.11
TOTAL COSTO					10.92
PROCEDIMIENTOS:					
1. mezclar la crema de leche con la pulpa de morete y batir con la ayuda de un mixer y agregar de a poco el azúcar hasta que derrita bien.					

2. Tamizar la preparación con el fin de eliminar residuos, agregar el gelificante iota 5 gramos por litro de preparación.

3. Extender la preparación sobre un molde de silicona o papel film en una capa de 0.5 cm de grosor. Llevar al refrigerador y dejar reposar hasta que alcance un buen gel.

4. Agregar la crema chantillí en el sifón, cerrar y colocar la capsula para sifón agitar y dejar reposar en el refrigerador por 5 minutos

SALSA

1. Caramelizar el azúcar en una cacerola.

2. Agregar la pulpa de kiwi, dejar cocer a fuego lento.

3. si aún no está espesa la salsa agregar goma xantana.

FILIGRANAS

1. Derretir el chocolate a baño María y darle la forma deseada.

Elaborado: Oña. M. (2015)

NOMBRE DE LA RECETA: flan de morete tres texturas					
Nº DE PAX: 6					
TIEMPO DE PREPARACIÓN: 40 minutos					
ALMACENAMIENTO: si					
VIDA ÚTIL: 45 minutos					
FECHA: 26-06-2015					
INGREDIENTE	CANTIDAD	UNIDAD	MISE EN PLACE	C. UNIT	C. TOTAL
Morete	500	g.	Pulpa	1.90/500g.	1.90
Leche evaporada	250	ml.		2.5/500ml.	1.25
Leche condensada	250	ml.		1.8/180ml.	1.80
Azúcar	100	g.		0.5/lb.	0.11
Huevos	6	u.	Batir	0.15/u.	0.90
Cargas para sifon	2	u.		2.5/u.	5.00
Nitrógeno liquido	1	L.		2.5/L.	2.50
Lecitina	5	g.		10.402.5/50g.	
ESFERIFICACIONES					
Calcin	7	g.		7.50/50g.	1.05
Algin	6	g.		9.88/50g.	1.19
Morete	300	g.	Pulpa	1.90/500g.	1.14
Mora	300	g.	Pulpa	1.25/lb.	0.83
Azúcar	250	g.		0.50/lb	0.33
Crema chantilly	500	ml.	Montar	2.00/500ml.	2.00
Chocolate	30	g.		3.65/500gr.	0.13
Kiwi	20	g.	Slices	0.6/80g.	0.15
SALSA					
Maracuyá	300	ml.	Pulpa	1.50/500g.	0.9
Azúcar	150	g.		0.50/lb.	0.17
Maicena	20	g.		0.6/200g.	0.06
COSTO TOTAL					21.41
PROCEDIMIENTOS:					

1. Hervir las leches y la pulpa de morete, seguidamente dejar enfriar hasta que este tibia.
2. Batir los huevos con el azúcar hasta obtener punto letra, incorporar a la leche, batir constantemente y verter la mitad de la preparación en un molde de teflón y llevar al horno por 40 min a 180° C a baño maría.
3. con la cuarta parte de la preparación hacer espuma, para lo cual se va agregar la preparación en el sifón y poner 2.5g. de lecitina cerrar e introducir una capsula de nitrógeno para espuma agitar y dejar reposar.
4. Con lo restante de la preparación extender sobre un silpat y verter nitrógeno líquido hasta obtén un crocante para decoración.

CREMA CHANTILLY

1. Agregar la crema chantillí en el sifón, cerrar y colocar la capsula de nitrógeno para sifón agitar y dejar reposar en el refrigerador por 5 minutos.

ESFERIFICACIONES

1. Cocer la pulpa de morete y con azúcar, dejar enfriar y agregar algín 6g. por litro de pulpa, seguidamente pasar por un baño de calcio que se utiliza 7g. por litro de agua.
2. Pasar por agua las sferificaciones antes de servir.

Para las sferificaciones de mora seguir el mismo procedimiento. Únicamente agregar 2g. de citraz a la pulpa para bajar el grado de acides.

SALSA

1. Caramelizar el azúcar en una cacerola.
2. Agregar la pulpa de maracuyá, dejar cocer a fuego lento.
3. si aún no está espesa la salsa agregar goma xantana.

FILIGRANAS

1. Derretir el chocolate a baño María y darle la forma deseada.

Elaborado: Oña. M. (2015)

NOMBRE DE LA RECETA: Espuma de mouse de morete					
Nº DE PAX: 6					
TIEMPO DE PREPARACIÓN: 40 minutos					
ALMACENAMIENTO: si					
VIDA ÚTIL: 45 minutos					
FECHA: 26-06-2015					
INGREDIENTE	CANTIDAD	UNIDAD	MISE EN PLACE	C. UNIT	C. TOTAL
Morete	400	g.	Pulpa	1.90/500g.	1.52
Crema de leche	300	ml.		2.20/300ml.	2.20
Leche condensada	200	ml.		1.90/250g.	1.52
Azúcar	100	g.		0.50/lb.	0.11
Huevos	6	u.	Temperados Batidos	0.15/u.	0.90
Lecitina	6	g.		10.40/50g.	1.25
Cargas de sifón	2	u.		2.5/u.	5.00
ESFERIFICACIONES					
Calcin	7	g.		7.50/50g.	1.05
Algin	6	g.		9.88/50g.	1.19
Mora	300	g.	Pulpa	1.25/lb.	0.83
Azúcar	100	g.		0.50/lb.	0.11
Morete	300	g.	Pulpa	1.90/500g.	1.14
Uva verde	40	g.	Medias lunas	1.90/lb.	0.22
TOTAL COSTO					15.90
PROCEDIMIENTOS:					
1. Hacer un almíbar de morete y dejar reposar.					
2. Batir la crema de leche con la leche condensada hasta que este semi-montada.					
3. Batir los huevos con el azúcar a baño María hasta que este temperado. Se debe obtener punto letra.					
4. Mezclar el almíbar con los huevos batidos y por ultimo agregar la crema de leche semi-montada y mesclar totalmente.					
5. Agregar la preparación en el sifón y poner 2.5g. De lecitina cerrar el sifón y cargar, agitar constantemente y dejar reposar en el refrigerador por 20 min.					

ESFERIFICACIONES

1. Cocer la pulpa de morete y con azúcar, dejar enfriar y agregar algin 6g. por litro de pulpa, seguidamente pasar por un baño de calcio que se utiliza 7g. por litro de agua.

2. Pasar por agua las sferificaciones antes de servir.

Para las sferificaciones de mora seguir el mismo procedimiento. Únicamente agregar 2 g. de citraz a la pulpa para bajar el grado de acides.

FILIGRANAS

1. Derretir el chocolate a baño María y darle la forma deseada.

Elaborado: Oña. M. (2015)

8. Glosario

Glosario de términos

A Punto de nieve: claras emulsionadas por medio de un batidor, incorporando aire hasta conseguir un aspecto de nieve o algodón.

Aires culinarios: espuma de burbuja muy grande incluso de varios milímetros de diámetro, que se consigue batiendo un agente emulsificante.

Albúmina: proteína natural que se emplea como agente aireado para elaborar espuma, esta proteína representa el 65% del total de la proteína que contiene la clara el huevo de gallina.

Algin: polisacáridos que se extrae de las algas pardas y gelifican en presencia de iones de calcio. Se utiliza para hacer esferificaciones y gelificar.

Almíbar: solución de agua y azúcar a partes iguales llevadas a ebullición.

Cargas de gas: capsula de metal en cuyo interior hay gas. Se emplea en los sifones. Para hacer espuma se utilizan cargas de óxido de nitrógeno (N₂O).

Carragenato: polisacáridos que se obtiene de las algas rojas.

Clarificar: dar limpieza o transparencia a una salsa, gelatina o caldo. Espumándola durante su cocción.

Cloruro de calcio: sal de calcio muy utilizada como aditivo alimentario. En la cocina molecular forma pareja con el alginato de sodio para elaborar las esferificaciones.

Colar: pasar un líquido por un colador para privar de impurezas.

Crema montada: crema de leche que ha sido batida para incorporarle aire.

Desconstrucción: se trata de aislar los ingredientes de un plato y reconstruirlo de forma diferente, consiguiendo el mismo sabor pero cambiando el aspecto y la textura.

Emplatar: poner los preparados culinarios terminados en el plato en el que han de servir.

Emulsión: unión más o menos estable de moléculas grasas y acuosas.

Gelatina: proteína de origen animal derivada del colágeno que habitualmente se extrae de la piel de los animales.

Glucosa: jarabe espeso, viscoso y transparente que se obtiene de la hidrólisis del almidón de ciertos almidones de ciertos almidones, generalmente del maíz.

Lecitina: grasa presente de forma natural en organismos vivos. Este permite hacer espumas ligeras o aires.

Mousse: líquido mesclado con un agente gelificante o estabilizante, que se airea usando una batidora o un sifón.

Nitrógeno líquido: se emplea para congelar cosas en cuestión de segundos.

Refrescar: enfriar con agua fría un género inmediatamente después de cocido o blanqueado, para cortar la cocción de forma rápida.

Sifon para espumas: específico para elaborar espuma, tanto frías como templadas o calientes.

Glosario de técnicas

Baño María: técnica culinaria que consiste en introducir un recipiente dentro de otro con agua, a fuego constante, calentando la preparación lentamente.

Blanquear: pasar un alimento por agua hirviendo por unos segundos. Luego sumergir en agua fría para detener su cocción.

Batir: sacudir con una varilla una materia hasta que adquiera la consistencia deseada.

Cocción al vacío: cocinar en ausencia de aire para preservar el género y mantener mejor sus cualidades, humedad, aroma y sabor.

Criococina: procedimiento culinario, que emplea el nitrógeno líquido, con el que se logran congelaciones instantáneas.

Esferificación: técnica mediante la cual se consigue encapsular líquidos en esferas de capa gelatinosa.

Esferificación directa: consiste en mezclar el alginato de sodio con el líquido a esferificar y luego arrojar gotas dentro de un baño que contenga calcio.

Esferificación inversa: cuando el líquido que queremos esferificar contiene calcio, se sumerge en una disolución de alginato de sodio.

X. BIBLIOGRAFÍA

a. Bibliografía

1. Adrià, F. (2003). Historia de la cocina molecular. Consultado el 7 de enero de 2015. Obtenido de elbulli.com: http://www.elbulli.com/historia/docs/2003-cocina_molecular_es.pdf
2. Aristazabal, D. (2003). *Panadería casera*. Buenos Aires: Gráfica MPS.
3. Armendáriz, J. (2010). *Preelaboración y conservación de los alimentos*. España: Paraninfo.
4. Armendariz, J. L. (2013). *Gastronomía y nutrición*. España: Paraninfo.
5. Artacho, A., & Artacho, J. &. (2007). *La preelaboración de los alimentos en la cocina profesional*. Madrid: Visión Libros .
6. Bernal, H. (1990). *Especies vegetales promisoras de los países del Convenio Andrés Bello*. Bogotá Colombia: Secretaria ejecutiva del Convenio Andrés Bello.
7. Casalins, E. (2012). *Cocina molecular*. Argentina: Lea.
8. Duchene, L., & Jones, B. (2000). *Guía completa de las técnicas culinarias postres*. Singapur: Blume.
9. Eclap. (2013). *Estructura y clasificación de los postres*. Consultado el 10 de enero de 2015. Obtenido de <http://www.eclap.jcyl.es/web/jcyl/binarios/818/841/TEMA%2016%20COCINERO.FINAL.pdf?blobheader=application%2Fpdf%3Bcharset%3DUTF-8&blobheadername1=Cache-Control&blobheadername2=Expires&blobheadername3=S>
10. Eroski, Consumer. (2006). *Conceptos básicos de los postres*. Consultado el 16 de enero de 2015. Obtenido de http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/aprender_a_comer_bien/curiosidades/2001/09/06/35349.php
11. Eugenia, M. (2008). *Historia de los postres*. Consultado en 10 de enero de 2015 Obtenido de <http://elfogondigital.blogspot.com/2008/01/historia-de-los-postres.html>
12. Fernández, C. (2015). *Cocina molecular y fusión*. Madrid: Libsa.
13. Fernández, P. (2002). *Investigación cualitativa y cuantitativa*. Consultado en 12 de enero de 2015. Obtenido de https://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti_cuali/cuanti_cuali.asp
14. Ferrer, J. (2010). *Operacionalización de variables*. Consultado el 16 de enero de 2015 Obtenido de <http://metodologia02.blogspot.com/p/operacionalizacion-de-variables.html>

15. Rodríguez, G. (12 de Marzo de 2012). *Técnicas de cocina molecular*. Consultado el 16 de enero de 2015. Obtenido de Emulsinantes tradicionales y modernos:
<https://gastromolecular.wordpress.com/category/tecnicas/emulsificacion/>
16. Hernandez, A. (2010). *Tratado de nutrición: composición y calidad nutritiva de los alimentos, Volumen 2*. España: Médica panamericana.
17. Hernández, A. (2011). *Historia de la cocina molecular*. consultado el 17 de enero de 2015. Obtenido de <http://cocina-molecular123.blogspot.com/2011/11/historia-de-la-cocina-molecular.html>
18. Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, MP. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
19. Herran, L. (2013). *Riquezas del Amazonas: frutos exóticos*. Consultado el 17 de enero de 2015. Obtenido de cultura gastronómica de América:
<http://culturaamericataller.blogspot.com/2013/10/riquezas-del-amazonas-frutos-exoticos.html>
20. Ibañes, f. (2001). *Análisis sensorial de alimentos: métodos y aplicaciones*. Barcelona: Springer-Verlag Iberica.
21. IMCHEF. (2012). *La evolución del montaje*. Consultado el 17 de enero de 2015. Obtenido de <http://www.imchef.org/la-evolucion-del-montaje-postres/>
22. Jordá, M. (2006). *Diccionario práctico de gastronomía y salud*. Madrid: Díaz de Santos.
23. Lasalins, E. (2012). *Cocina molecular conceptos, técnicas y recetas*. Buenos Aires Argentina: Lea.
24. Lescure, L. (2005). *Diccionario gastronómico, términos, refranes, citas y poemas*. Madrid España: Visión Net.
25. Lozano, R., Martín, A., & Martín, J. (2007). *Procesos de cocina*. España: Visión Libros.
26. Martin, R., Lozano, A., & Martin, J. (2007). *Procesos de cocina (aspectos Transversales)*. Madrid: vision libros.
27. Martinez, A. (2010). *Preelaboración y conservación de alimentos*. Madrid: Akal
28. Mintz, S. (1996). *Dulzura y poder el lugar del azúcar en la historia moderna*. México: Texere.
29. Nathan, M., Young, C. & Bilet, M. (2012). *Técnica del nitrógeno líquido*. Obtenido de wordpress.com:
<https://gastromolecular.wordpress.com/category/tecnicas/nitrogeno-liquido/>
30. Peñuela, M. &. (2011). *Ecología terrestre*. Macoa Putumayo: Imani.

31. Peñuela, M. Ñ. (2010). *Guía de las plantas de la estación biológica del Zafire Amazonas Colombia*. Colombia: Imani.
32. Pozuelo, J., & Perez, M. (2006). *La repostería*. España: Parainfo.
33. Ramírez, J. (2012). *Análisis sensorial: pruebas orientadas al consumidor*. Cali: Reitela.
34. Real Academia Española . (2014). *Diccionario de la lengua española* . España: Espasa libros.
35. Rodríguez, V. (2008). *Base de la Alimentación Humana*. España: Netbiblo.
36. Rojas, M. (2005). *conocimiento del aguaje de la amazonía*. Bogota Colombia: Thompsons.
37. Roman, D. (012). *Todo sobre la mora de castilla*. Consultado el 26 de enero de 2015 Obtenido de <http://www.ienva.org/web/index.php/es/nutrition-news/339-la-mora-una-pequena-gran-fruta>
38. Rojas, T. (2013). *cocina molecular: técnica de la esferificación*. Consultado el 18 de enero de 2015. Obtenido de webnode.es: <http://cocina-molecular.webnode.es/news/aditivos-y-tecnicas-utilizadas-en-cocina-molecular-sferificacion/>
39. Vit, P., Briceño, E., Oirdobro, O., Rodríguez, H., & Rojas. (2012). Alimentos de Cocina Molecular. *Revista del Colegio de Farmaceuticos del Estado de Merida*, 2.

XI. ANEXOS

Anexo 1: test de aceptabilidad



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE GASTRONOMÍA

Fecha:

El objetivo del presente test de aceptabilidad es conocer cuál es el producto que tiene mayor grado de aceptación en la elaboración de postres a base de morete aplicando técnicas de cocina molecular.

Instrucciones:

- Marque con una X el casillero que usted crea conveniente para cada una de las formulaciones.
- Después de cada degustación tomar un bocado de agua.
- Evite tachones o usar corrector.

Señor consumidor por favor sírvase degustar las muestras que se presentan y califíquelas de acuerdo al siguiente puntaje:

Descripción de calidad	Puntaje
Limite no comestible	1
Regular	2
Bueno	3
Muy bueno	4
Excelente	5

Formulaciones	Aceptabilidad				
	1	2	3	4	5
HM001					
TLM002					
FCM003					
FTT004					
EDMM005					

! Gracias por su colaboración

Anexo 2: fotografías

Fotografía 01. Misse en place de las preparaciones.



Elaborado por: Oña, M. (2015)

Fotografía 02. Mezcla de aditivos en la pulpa



Elaborado por: Oña, M. (2015)

Fotografía 03. Baño maría de yemas de huevo.



Elaborado por: Oña, M. (2015)

Fotografía 04. Aplicación de la técnica del sifón.



Elaborado por: Oña, M. (2015)

Fotografía 05. Aplicación de la técnica del nitrógeno.



Elaborado por: Oña, M. (2015)

Fotografía 06. Grupo de estudio



Elaborado por: Oña, M. (2015)

Fotografía 07. Cinco postres a base de morete
Con técnicas de cocina molecular



Elaborado por: Oña, M. (2015)

Fotografía 08. Aplicación del test de aceptabilidad



Elaborado por: Oña, M. (2015)

Fotografía 09. Flan tres texturas de morete.



Elaborado por: Oña, M. (2015)

Fotografía 10. Falsos crepés de morete.



Elaborado por: Oña, M. (2015)

Fotografía 11. Tres leches de morete.



Elaborado por: Oña, M. (2015)

Fotografía 12. Helado de morete.



Elaborado por: Oña, M. (2015)

Fotografía 13. Espuma de mouse morete.



Elaborado por: Oña, M. (2015)

Anexo 3: Recetario

RECETARIO DE COCINA MOLECULAR.

A base de morete (Mauritia flexuosa).



La cocina molecular es el producto de una innovación gastronómica, es aquella que tiene especial inclinación por las moluscos, espumas y aires, y por las gelatinas y emulsiones, todas estas texturas diferentes a las que se acceden a través de técnicas culinarias más novedosas.

Aquí se podrá disfrutar de unos exquisitos postres. Con 5 recetas sabrosas y nutritivas, podrá hacer invitadas de distinción que serán todo un mundo de sabores, aromas y sabrosas variaciones. El secreto está en el punto preciso de cocción para que la consistencia sea agradable al paladar.

A través de este recetario el lector se convertirá en un chef de vanguardia ante un reto a su alcance: la cocina molecular en casa.

Realizado por: Milton Palma Obi
2018 - 2019



ESPOCH
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

ESCUELA DE GASTRONOMÍA



RECETARIO DE COCINA MOLECULAR

1

A BASE DE MORETE (MAURITIA FLEXUOSA)



INSTRUCTOR: LIC. RONALD ZURITA

RECETARIO DE COCINA MOLECULAR

A base de morete (Mauritia flexuosa)



Presentación

El siguiente recetario culinario presenta platos suculentos con muchos ingredientes y sorprendentes combinaciones, porque podemos aprovechar la combinación del morete en su totalidad y la fusión de la cocina molecular en la elaboración de postres con mucha creatividad.

En ello podemos encontrar que es cocina molecular, que es el morete, estructuras de los postres, equivalencia de temperaturas, recetas y glorioso de técnicas.

La sola presencia de estas preparaciones, platos de colores de aromas y sabores hacen que la comida sea todo un deleite.

¡Cocinar es lo dicho!

RECETARIO DE COCINA MOLECULAR

A base de morete (Mauritia flexuosa)



Índice

Cocción al vacío: cocinar en ausencia de aire para preservar el género y mantener mejor sus cualidades, humedad, aroma y sabor.

Celear: pasar un líquido por un colador para privar de impurezas.

Criococción: procedimiento a bajas temperaturas, emplea el nitrógeno líquido, con el que se logran congelaciones instantáneas.

Esterificación: técnica mediante la cual se consigue encapsular líquidos en diferentes capas gelatinosas.

INIZIJE: Esterificación directa: consiste en mezclar el alginato de sodio con el líquido a esterificar y luego arrojar gotas dentro de un baño que contiene calcio.

ESTRUCT: Esterificación inversa: cuando el líquido que queremos esterificar contiene calcio, se sumerge en una disolución de alginato de sodio.

AGETIVOS UTILIZADOS EN COCINA MOLECULAR

HELADO DE MORETE 1

TRES LECHES DE MORETE 2

FALSOS CREPÉS DE MORETE 3

PLAN DE MORETE TRES TEXTURAS 10

ESPUMA DE BOUTÉ DE MORETE 14

EQUIVALENCIA DE TEMPERATURAS AL HORNO 16

BIBLIOGRAFÍA: 100

MARTÍN, N., LUZARDO, A., & MARTÍN, J. (2021). *Recetas de cocina (preparación, transformación)*. Madrid: Vellos libros.

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

PERALTA, M. N. (2010). *Recetas de la cocina de la escuela de gastronomía de la escuela superior politécnica de Chimborazo*. Loja: Editorial IMAN.

RECETARIO DE COCINA MOLECULAR
A base de moxeta (naturaleza líquida)



EQUIVALENCIA DE TEMPERATURAS AL HORNO

Si se trata de un horno con ventilador, reduzca la temperatura el menos 10°C/ 25 °F

CENTÍGRADOS	FAHRENHEIT	DESCRIPCIÓN
110°C	225°F	Frio
130°C	250°F	Frio
140°C	275°F	Muy bajo
150°C	300°F	Muy bajo
160°C	325°F	Bajo
180°C	350°F	Moderado
190°C	375°F	Moderado caliente
200°C	400°F	Caliente
220°C	425°F	Caliente
230°C	450°F	Muy caliente
240°C	475°F	Muy caliente

Elaborado: Oña, M. (2015)

Recetario de Cocina Molecular

Página 74

RECETARIO DE COCINA MOLECULAR
A base de moxeta (naturaleza líquida)



ESTRUCTURA DE LOS POSTRES



Elaborado: Oña, M. (2015)

Preparación 40

El postre deberá ser un complemento de los platos servidos. El peso exacto es de 110g. Dentro de los cuales se dividen en decoración 15g., salsa 15gr., fruta 10g., y genero principal 90g.

ADITIVOS UTILIZADOS EN COCINA MOLECULAR

ADITIVO	% DE USO/ LITRO	TEMPERATURA
Agar-agar	5-10 gr	90°C
Goma gellan sosa	10gr	60°C-80°C
Kappa	10gr	60°C
Ieta	5gr	80°C
Goma tara	1-8 gr	80°C
Metilcelulosa	5gr	Reposar a 3°C-4°C
Nitrógeno líquido	1000ml	-196°C
Alginato	5gr	38°C
calcic	7gr	

Elaborado: Oña, M. (2015)

Recetario de Cocina Molecular

Página 5



Espuma de
mousse de Morete

Ingredientes

- 400 g. Moxeta
- 300 ml. Crema de leche
- 300 ml. Leche condensada
- 200 g. Azúcar
- 6 Al. Blanco
- 8 g. Lechita
- 2 cc. Carga de sifón
- 250 g. Moxa
- 100 g. Azúcar
- 200 g. Moxeta
- 40 g. Dna verde

Preparación

1. Hacer un almibar de morete y dejar reposar.
2. Batir la crema de leche con la leche condensada hasta que este semi-montada.
3. Batir los huevos con el azúcar a baño María hasta que este templado. Se debe obtener punto lechoso.
4. Mezclar el almibar con los huevos batidos y por último agregar la crema de leche semi-montada y mezclar suavemente.
5. Agregar la preparación en el sifón y cargar 2.5gr de lechita cerrar el sifón y cargar, agitar suavemente y dejar reposar en el refrigerador por 20 min.

ESFERIFICACIONES

1. Cocer la pulpa de morete y con azúcar, dejar enfriar y agregar algún gr por litro de pulpa, seguidamente pasar por un baño de calcio que se utiliza 7gr por litro de agua.

2. Fejar por agua las esferificaciones antes de servir. Para las esferificaciones de mora seguir el mismo procedimiento. Únicamente agregar 2 gr de citra a la pulpa para bajar el grado de acidez.

PLIGRAMAS

1. Derretir el chocolate a baño María y darle la forma deseada.



Preparación 40 min.



6 pax

TÉCNICA DE COCINA MOLECULAR.

- Gelificación
- Sifón.
- Esferificaciones.

Página 5



Flan de Morete tres texturas

Ingredientes

- 300 g. Morete
- 200 ml. Lactosa evaporada
- 200 ml. Lactosa condensada
- 100 g. Azúcar
- 4 u. Huevos
- 2 u. Carga para flan
- 1 lt. Nitrógeno líquido
- 5 g. Lactina
- ESPERIFICACIONES
- 7 g. Colón
- 8 g. Algin
- 200 g. Morete
- 200 g. Miso
- 200 g. Azúcar
- 300 ml. Crema chantilly
- 30 g. Chantilly
- 20 g. Alin
- SALSA
- 300 ml. Mermelada
- 150 g. Azúcar
- 20 g. Maltosa

Preparación

1. Hervir los lacteos y la pulpa de morete, seguidamente dejar enfriar hasta que este tibia.
2. Batir los huevos con el azúcar hasta obtener punto letra, incorporar a la leche, batir constantemente y verter la mitad de la preparación en un molde de flan y llevar al horno por 40 min a 100º C. Se batir más.
3. con la otra parte de la preparación hacer merma, para lo cual se va agregando la mermelada en el sifón y poner 2.5g de lactina con el introductor una cantidad de nitrógeno para espesar agua y dejar reposar.
4. Con lo restante de la preparación extender sobre un sifón y verter nitrógeno líquido hasta obtener un croquete para decoración.

CREMA CHANTILLY

1. Agregar la crema chantilly al sifón, cenar y colocar la cantidad de nitrógeno para sifón agua y dejar reposar en el refrigerador por 5 minutos.

ESFERIFICACIONES

1. Cocer la pulpa de morete y con azúcar, dejar enfriar y agregar algún lig por filtro de pulpa, seguidamente pasar por un baño de calcio con un 0.05% Tg por litro de agua.
2. Pasar por agua las esferificaciones antes de servir.

Para las esferificaciones de masa negra el mismo procedimiento, solamente agregar 2 g. de color a la pulpa para bajar el grado de color.

SALSA

1. Caramelear el azúcar en una sartén. Agregar la pulpa de mermelada.



Preparación 40
min.



6 pax

TÉCNICA DE COCINA MOLECULAR

- Gelificación
- Sifón
- Nitrógeno líquido
- Esferificaciones.



Helado de Morete

Ingredientes

- 300 g. Morete
- 250 ml. Crema de leche
- 8 u. Yemas de huevo
- 200 g. Azúcar
- 3000 ml. Nitrógeno líquido
- 200 g. Mermelada
- 7 g. Colón
- 8 g. Algin
- SALSA
- 200 g. Miso
- 100 g. Azúcar
- 3 u. Hojas de menta
- 20 g. Uva verde

Preparación

1. Agregar en un bowl la crema de leche y batir hasta que este semi montada.
2. Batir las yemas de los huevos con el azúcar.
3. Mezclar con cuidado la crema de leche, la yema de los huevos y la pulpa de morete. Llevarlo a fuego moderado para evitar que se coque.
4. Agregar nitrógeno líquido a la preparación y mezclar constantemente para evitar que forme cristales de hielo.

ESFERIFICACIONES

1. Cocer la pulpa de mermelada con azúcar, dejar enfriar y agregar algún lig por filtro de pulpa, seguidamente pasar por un baño de calcio que se utiliza 7g por litro de agua.

SALSA

1. Caramelear el azúcar en una sartén.
2. Agregar la pulpa de miso, dejar cocer a fuego lento.
3. Si aún no está espesa le vamos a agregar goma xantana.



Preparación 35
min.



6 pax

TÉCNICA DE COCINA MOLECULAR

- Esferificación
- Nitrógeno líquido.



Tres leches de Morete.

Ingredientes

- 8 u. Huevos
- 150 g. Azúcar
- 80 g. Maizena
- 80 g. Harina
- 1 u. Ureña
- 3 u. Cargas de sifón
- 300 g. Mantequilla
- 300 ml. Leche evaporada
- 300 ml. Leche condensada
- 500 ml. Leche entera
- 100 g. Azúcar
- 7 g. Canela
- ESTERIFICACIONES
- 100 g. Mantequilla
- 300 g. Mantequilla
- 7 g. Gelatina
- 6 g. Algin
- 20 g. Chocolate Blanco
- 1 u. Pineson convencional

Preparación

1. Batir las yemas con el azúcar hasta doblar el punto triple, inmediatamente agregar el resto de azúcar, la leche y la canela y terminar de batir con un balón de masa para evitar que se baje la preparación.
 2. Agregar en un cazo de medio litro la preparación, poner 2.5 g de lactina y salar, introducir dos cucharas de mantequilla para máxima suavidad y dejar macerar.
 3. Preparar un molde de sífon y verter la preparación apretada pasada del sifón. Llevar al microondas por 3 minutos a máxima potencia.
 4. Sacar del microondas, agregar el chocolate con la ayuda de un tenedor y dejar enfriar por un lapso de 10 minutos.
 5. En una cazuela agregar la leche entera, leche evaporada, leche condensada, palta de mantequilla, azúcar y canela. Dejar cocer a temperatura moderada hasta alcanzar el punto de ebullición.
 6. Realizar las esterificaciones completa mente y servir.
- ESTERIFICACIONES**
1. Cocer la palta de mantequilla con azúcar, dejar enfriar y agregar algún 4g por litro de azúcar, seguidamente pasar por un baño de calcio que se realiza 7g por litro de agua.
 2. Preparar agua las esterificaciones antes de servir.
- Para las esterificaciones de masa según el sistema convencional.
- SALSA**
1. Caramealizar el azúcar en una cazuela.
 2. Agregar la palta de mantequilla, dejar cocer a fuego lento.
 3. El sifón no está caliente la salsa agregar goma xantana.
- FLORINAS**
1. Derretir el chocolate a baño María y darle la forma deseada.



Preparación 40 min.



6 pax

TÉCNICA DE COCINA MOLECULAR.

- Esterificación
- Sifón.
- Emulsificación.

Página 15



Falsos crepés de Morete.

Ingredientes

- 400 g. Morete
- 100 ml. Crema de leche
- 150 g. Azúcar
- 5 g. Mantequilla
- 6 g. Algin
- CREMA DE CHARCUTY
- 200 ml. Crema de leche
- 150 g. Azúcar
- 2 u. Cargas para sifón
- SALSAS
- 200 g. Pineson
- 150 g. Azúcar

Preparación

1. Mezclar la crema de leche con la palta de morete y batir con la ayuda de un mixer y agregar de a poco el azúcar hasta que derrita bien.
 2. Tamizar la preparación con el fin de eliminar nódulos, agregar el algin hasta 5 gramos por litro de preparación.
 3. Estirar la preparación sobre un molde de sífon o papel film en una capa de 0.5 cm de grosor. Llevar al refrigerador y dejar reposar hasta que alcance su punto gel.
 4. Agregar la crema chantilly en el sifón, ornar y colocar la capulsa para sifón apilar y dejar reposar en el refrigerador por 5 minutos.
- SALSA**
1. Caramealizar el azúcar en una cazuela.
 2. Agregar la palta de mantequilla, dejar cocer a fuego lento.
 3. El sifón no está caliente la salsa agregar goma xantana.
- FLORINAS**
1. Derretir el chocolate a baño María y darle la forma deseada.



Preparación 20 min.



6 pax

TÉCNICA DE COCINA MOLECULAR.

- Gelificación
- Sifón.
- Emulsificación.

Página 15

