

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DEL ECUADOR - UNIB.E

ESCUELA DE GASTRONOMÍA

Trabajo de titulación para la obtención del Título de Ingeniero en Administración
de Empresas Gastronómicas

**Preparación de postres a base de pulpa de penca de nopal (*Opuntia ficus-
indica L.*) en el sector de Mascarilla, Valle del Chota, provincia del Carchi,
Ecuador.**

Autor:

Andrea Alexandra Martínez Pujota.

Director:

Lic. Inés Marín

Quito- Ecuador

Diciembre -2015

CARTA DE AUTORIA DEL TRABAJO

Los criterios emitidos en el presente trabajo de titulación “Preparación de postres a base de pulpa de penca de nopal (*Opuntia Ficus-indica L.*) En el sector de Mascarilla, Valle del Chota, provincia del Carchi, Ecuador”, así como los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta técnica; son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora del presente documento.

Autorizo a la Universidad Iberoamericana del Ecuador (UNIB.E) para hacer de este documento disponible para su lectura o lo duplique total o parcialmente, de considerarlo pertinente, según las normas y regulaciones de la institución, citando la fuente.

.....
Andrea Alexandra Martínez Pujota

Quito, Agosto, 2015

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a Dios, mis padres y familiares fuente de fortaleza, colaboración y apoyo por nunca permitir que abandonara mis sueños, día a día compartieron alegrías y tristezas de este logro que parecía inalcanzable.

Agradezco a mis profesores llenos de sabiduría y conocimientos que compartieron conmigo, guiando mis habilidades y destrezas logrando hacer de mí una persona llena de amor y gusto por la profesión.

Gracias Mami Lu, que desde el cielo has cuidado de mí y cada vez que pedí tu ayuda, respondiste mostrándome hacia dónde ir, siempre estarás en mi corazón.

Andrea Alexandra Martínez Pujota

DEDICATORIA

Le dedico este trabajo a mi madre, quien estuvo a mi lado a cada instante apoyándome, alentándome a continuar y levantarme aun cuando no tenía fuerzas para hacerlo; sin sus consejos y amor no podría haber continuado después de la primera caída.

A mi familia que siempre me impulso a luchar por este sueño y no me dejaron abandonarlo cuando las cosas se ponían difíciles, estuvieron a mi lado para decirme ¡Tú puedes! , los amo a todos ustedes que conforman mi gran familia.

Sin ustedes no podría haberlo logrado.

Andrea Alexandra Martínez Pujota

INDICE DE CONTENIDOS

CARTA DE AUTORIA DEL TRABAJO.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
INDICE DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiii
INDICE DE ANEXOS	xiv
RESUMEN	xv

CAPITULO I

1.INTRODUCCIÓN	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2. JUSTIFICACIÓN.	3
1.3. OBJETIVOS	4
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	4

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. BREVE RESEÑA HISTÓRICA DE LA GASTRONOMÍA.....	6
2.3. RESEÑA HISTÓRICA DE LA REPOSTERÍA Y PASTELERÍA	7
2.3.1. REPOSTERÍA	7
2.3.2. TÉCNICAS DE REPOSTERÍA.	7
2.3.2. PASTELERÍA.	9

2.3.4. CLASIFICACIÓN DE MASAS	10
2.4. MAQUINARIA, BATERÍA Y HERRAMIENTA DE COCINA.	10
2.5. LA REPOSTERÍA EN EL ECUADOR.....	11
2.6. GENERALIDADES DEL NOPAL.....	13
2.6.1. ORIGEN DEL NOPAL.....	13
2.6.2. DESCRIPCIÓN.	14
2.6.3. CARACTERÍSTICAS DE LA PLANTA DE NOPAL.	14
2.6.4. DESCRIPCIÓN BOTÁNICA.	15
2.6.5. VARIEDADES DE NOPAL.	16
2.6.6. COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS CLADODIOS (PENCAS) EN DISTINTAS EDADES Y DIVERSIFICACIÓN DE SU USO.	17
2.6.7. USOS CONOCIDOS DE LA PLANTA DE NOPAL.....	19
2.7. EL NOPAL EN LA GASTRONOMÍA.....	20
2.8. USOS MEDICINALES DEL NOPAL.....	23
2.8.1. LAS CUALIDADES MEDICINALES DE LA PLANTA DE NOPAL.	23
2.8.2. USOS DEL NOPAL EN LA MEDICINA TRADICIONAL.	23

CAPITULO III

3. METODOLOGÍA.....	24
3.1. INVESTIGACIONES Y USOS DE LA PLANTA DE NOPAL EN EL ECUADOR.....	24
3.2. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	24
3.2.1. MÉTODO CIENTÍFICO.	24
3.2.2. MÉTODO INDUCTIVO	25
3.2.3. MÉTODO DEDUCTIVO.....	25
3.2.4. TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	26

3.3. MUESTRA.....	26
3.3.1. FORMULA:.....	27
3.4. PROPUESTA TÉCNICA.....	28

CAPITULO IV

4. RESULTADOS ESPERADOS Y ANÁLISIS.	29
4.1. MACRO ENTORNO DEL NOPAL	29
4.1.2. CONDICIONES POLÍTICAS	29
4.2. MICRO ENTORNO DEL NOPAL	29
4.2.1. EL NOPAL EN MASCARILLA	29
4.3. CONDICIONES SOCIALES	30
4.4. APLICACION DE ENCUESTAS.....	30
4.5. ANÁLISIS DE LA ENCUESTA Y TABULACIÓN.	30
4.6. RESULTADOS DE VALORACIÓN DE TENTATIVA DE RECETAS Y PREPARACIONES, EMPLEANDO PENCA DE NOPAL	38
4.7. PROCESOS DE TRATAMIENTO DE LA PENCA DE NOPAL, PARA SU EMPLEO EN FRESCO	40
4.7.1. TRATAMIENTO POSTERIOR A LA RECOLECCIÓN.....	40
4.7.2. PROCESO DE TRATAMIENTO Y TRABAJO CON PULPA FRESCA.....	40
4.7.3. HERRAMIENTAS DE TRABAJO.	40
4.7.4.PROCESO DE EXTRACCIÓN DE JUGO.	41
4.7.5. PROCESO DE ELABORACIÓN DE HARINA DE NOPAL.	41
4.8. RECETA ESTÁNDAR	42
4.8.1 DONAS RELLENAS DE CREMA DE NOPAL	43
4.8.2. EMBORRAJADOS DE NOPAL Y QUESO	46
4.8.3. GALLETAS DE NOPAL.....	48

4.8.4. GELATINA DE NOPAL Y TUNAS, CRUMBLE DE AVENA.....	50
4.8.5. MINI PIE DE NOPAL Y COCO.....	53
4.8.6. TARTAleta DE NOPAL CON MERENGUE ITALIANO.....	55
4.8.7. COCADAS DE NOPAL.....	58
4.8.8. GALLETAS INTEGRALES DE NOPAL Y QUÍNOA.....	60
4.8.9. SHORT CAKE DE NOPAL.....	62
4.8.10. VOL AU VENT DE NOPAL.....	64
4.8.11. HELADO DE NOPAL.....	67
4.8.12. BOMBONES DE NOPAL.....	69
4.8.13. MERENGÓN DE NOPAL.....	71
4.8.14. CREMET DE NOPAL.....	73
4.8.15. BIZCOCHUELO DE NOPAL CON HELADO DE ARAZÁ.....	75
4.8.16. ESPONJA DE NOPAL.....	77
4.8.17. CREMOSA DE NOPAL Y BIZCOCHUELO DE CHOCOLATE.....	79
4.8.18. TARTITAS DE NOPAL A LA PLANCHA CON DURAZNOS ESPECIADOS.....	81
4.8.19. BROWNIE DE CHOCOLATE Y NOPAL.....	83
4.8.20. TARTAR DE NOPAL Y FRUTAS DE TEMPORADA.....	85
4.8.21. SORBETE DE NOPAL Y FRUTAS FRESCAS.....	87
4.8.22. PANNA COTA DE NOPAL Y TUNA CON TULIPANES DE CREMA DE CACAO.....	89
4.8.23. CHEESECAKE DE NOPAL.....	91
4.8.24. PRISTIÑOS CON MIEL DE NOPAL.....	93
4.8.25. PIONONO RELLENO DE CREMA DE LIMÓN Y DULCE DE NOPAL.....	95

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	98
5.1. CONCLUSIONES.....	98
5.2.RECOMENDACIONES	99
GLOSARIO DE TERMINOS.....	101
BIBLIOGRAFIA	103
FUENTES IMPRESAS	103
FUENTES VIRTUALES.....	104
ANEXOS	108

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA NO.1 GRADO DE CONOCIMIENTO ACERCA DE LA PLANTA DE NOPAL EN EL SECTOR DE MASCARILLA.	31
TABLA NO. 2 CONOCIMIENTO DE LOS USOS ALIMENTICIOS Y MEDICINALES DE LA PLANTA DE NOPAL EN EL SECTOR DE MASCARILLA.....	32
TABLA NO.3 CONOCIMIENTO DEL USO DE LA PLANTA DE NOPAL COMO MEDICINA O ALIMENTO EN EL SECTOR DE MASCARILLA.	33
TABLA NO. 4 CONOCIMIENTO DE LA PENCA DE NOPAL COMO ALIMENTO EN EL SECTOR DE MASCARILLA.....	34
TABLA 5 CONSUMO DE PREPARACIONES CON PENCA DE NOPAL EN EL SECTOR DE MASCARILLA.....	35
TABLA NO. 6 PORCENTAJE DEL CONSUMO HABITUAL DE POSTRES, DULCES O CONFITES EN EL SECTOR DE MASCARILLA..	36
TABLA NO. 7 EVALUACIÓN DE ACEPTABILIDAD A LA PROPUESTA DE POSTRES CON NOPAL EN EL SECTOR DE MASCARILLA..	37
TABLA NO. 8 RESULTADOS DE ACEPTABILIDAD DE POSIBLES POSTRES ELABORADOS CON NOPAL.....	38

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1. MAQUINARIA, BATERÍA Y HERRAMIENTA DE COCINA PROFESIONAL.....	11
CUADRO 2 CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE Y DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA.	14
CUADRO 3. TAXONOMÍA BOTÁNICA DE LA PLANTA DE NOPAL.....	15
CUADRO 4. DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA. FUENTE: (INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONE	16
CUADRO 5. VARIEDADES DE LA PLANTA.....	17
CUADRO 6. COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS CLADODIOS.....	18
CUADRO 7. COMPOSICIÓN QUÍMICA. PORCENTAJE CORRESPONDIENTE A 100GR DE NOPAL FRESCO.	18
CUADRO 8. VALOR NUTRICIONAL. CUADRO DE VALOR NUTRICIONAL CORRESPONDIENTE A 100 GR DE PULPA DE NOPAL FRESCO..	19
CUADRO 9. USOS GENERALIZADOS DE LA PLANTA.	20
CUADRO 10. USOS DE LA PLANTA DE NOPAL EN EL ECUADOR.	22
CUADRO NO 11 VALOR NUTRICIONAL, DONAS RELLENAS DE CREMA DE NOPAL.	45
CUADRO NO. 12 VALOR NUTRICIONAL, EMBORRAJADOS DE NOPAL Y QUESO.	47
CUADRO NO. 13 VALOR NUTRICIONAL, GALLETAS DE NOPAL.....	49
CUADRO NO. 14 VALOR NUTRICIONAL, GELATINA DE NOPAL Y TUNAS, CRUMBLE DE AVENA.....	52
CUADRO NO. 15 VALOR NUTRICIONAL, MINI PIE DE NOPAL Y COCO.....	54
CUADRO NO. 16 VALOR NUTRICIONAL, TARTAleta DE NOPAL CON MERENGUE ITALIANO.	57
CUADRO NO. 17 VALOR NUTRICIONAL, COCADAS DE NOPAL.	59
CUADRO NO. 18 VALOR NUTRICIONAL, GALLETAS INTEGRALES DE NOPAL Y QUÍNOA.....	61
CUADRO NO. 19 VALOR NUTRICIONAL, SHORT CAKE DE NOPAL.....	63
CUADRO NO. 20 VALOR NUTRICIONAL, VOL AU VENT DE NOPAL.	66
CUADRO NO. 21 VALOR NUTRICIONAL, HELADO DE NOPAL.	68

CUADRO NO. 22 VALOR NUTRICIONAL, BOMBONES DE NOPAL.	70
CUADRO NO. 23 VALOR NUTRICIONAL, MERENGÓN DE NOPAL.	72
CUADRO NO. 24 VALOR NUTRICIONAL, CREMET DE NOPAL.	74
CUADRO NO. 25 VALOR NUTRICIONAL, BIZCOCHUELO DE NOPAL CON HELADO DE ARAZÁ.	76
CUADRO NO. 26 VALOR NUTRICIONAL, ESPONJA DE NOPAL.	78
CUADRO NO. 27 VALOR NUTRICIONAL, CREMOSO DE NOPAL Y BIZCOCHUELO DE CHOCOLATE.	80
CUADRO NO. 28 VALOR NUTRICIONAL, TARTITAS DE NOPAL A LA PLANCHA CON DURAZNOS ESPECIADOS.	82
CUADRO NO. 29 VALOR NUTRICIONAL, BROWNIE DE CHOCOLATE Y NOPAL.	84
CUADRO NO. 30 VALOR NUTRICIONAL, TARTAR DE NOPAL Y FRUTAS DE TEMPORADA.	86
CUADRO NO. 31 VALOR NUTRICIONAL, SORBETE DE NOPAL Y FRUTAS FRESCAS.	88
CUADRO NO. 32 VALOR NUTRICIONAL, PANNA COTA DE NOPAL Y TUNA CON TULIPANES DE CREMA DE CACAO.	90
CUADRO NO. 33 VALOR NUTRICIONAL, CHEESECAKE DE NOPAL.	92
CUADRO NO. 34 VALOR NUTRICIONAL, PRISTIÑOS CON MIEL DE NOPAL.	94
CUADRO NO. 35 VALOR NUTRICIONAL, PIONONO RELLENO DE CREMA DE LIMÓN Y DULCE DE NOPAL.	97

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. PORCENTAJE DE CONOCIMIENTO DEL NOPAL.....	31
GRÁFICO NO.2. CONOCIMIENTO DE LOS USOS ALIMENTICIOS Y MEDICINALES DE LA PLANTA DE NOPAL.....	32
GRÁFICO NO.3. USO DE LA PLANTA DE NOPAL COMO MEDICINA O ALIMENTO.....	33
GRÁFICO NO.4. CONOCIMIENTO DE LA PENCA DE NOPAL COMO ALIMENTO.....	34
GRÁFICO NO.5. CONSUMO DE PREPARACIONES CON PENCA DE NOPAL..	35
GRÁFICO NO.6. CONSUMO HABITUAL DE POSTRES, CONFITES O DULCES.	36
GRÁFICO NO.7. EVALUACIÓN DE POSIBLE CONSUMO DE POSTRES CON NOPAL.....	37
GRÁFICO 8. VALORACIÓN DE APOYO DE TENTATIVA DE PREPARACIONES..	39
GRÁFICO NO. 9. VALORACIÓN DE APOYO DE TENTATIVA DE PREPARACIONES.	39

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. MODELO DE ENCUESTA.....	108
ANEXO 2. FORMATO DE RECETA ESTÁNDAR.....	110
ANEXO 3. MAQUINARIA, BATERÍA Y HERRAMIENTA DE COCINA.....	111
ANEXO 4. BATERÍA DE COCINA.....	113
ANEXO 5. HERRAMIENTAS DE COCINA. MAQUINARIA DE REPOSTERÍA..	114
ANEXO 6. DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA DEL NOPAL.....	115
ANEXO 7. PROCESO DE TRATAMIENTO Y TRABAJO CON PULPA FRESCA.....	117
ANEXO 8. TEMPERATURA DE CHOCOLATE.....	119

RESUMEN

El nopal es una planta endémica del continente americano, sirvió como alimento y medicina a los pueblos aborígenes que lo habitaban, un referente de la cultura Mexicana; con la llegada de los colonizadores se difundió por el resto del mundo y gracias a sus características para adaptarse a los cambios climáticos proliferó, desarrollando distintas variedades.

En el Ecuador los pueblos afro-descendientes ubicados en la sierra centro norte, trabajan con la planta para extraer su fruto que es comercializado en las temporadas de invierno, pero el uso de la planta como alimento es desconocido. Basándonos en estudios realizados fuera del país y adaptándolos a las características de las plantas existentes en el sector de Mascarilla, Valle del Chota se ha desarrollado la investigación para elaborar postres utilizando como materia prima la penca de nopal fresca.

Teniendo en cuenta las características organolépticas, nutricionales y medicinales para un mejor desarrollo de productos, que permitan el establecimiento de un recetario; la información relevante, clara y concisa acerca de los procesos y procedimientos de tratamiento para la penca, así también los de repostería y pastelería que destaquen su uso.

De este modo potenciar el aprovechamiento de la planta fuera de las temporadas de cosecha y un insipiente manejo de nuevas alternativas gastronómicas, utilizando técnicas adecuadas.

Palabras clave: Nopal, penca, valor nutricional, fibra soluble, Mascarilla.

CAPÍTULO I.

1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación centra su interés en recolectar y sintetizar toda la información inherente a la planta de nopal, socializando sus características alimenticias y aplicaciones gastronómicas con los habitantes del sector de Mascarilla, Valle del Chota, Provincia del Carchi.

El nopal es un alimento poco conocido y consumido en el Ecuador, por la limitada información y desinterés existente, en las zonas donde se produce es mínima la utilidad que se tiene.

Los objetivos de la investigación son el conocimiento de la planta desde sus características primarias hasta su implementación en el desarrollo de preparaciones dulces como son los postres. Destacando la utilidad gastronómica de las pencas, contenidos nutricionales, beneficios que provee su consumo y utilidad en la producción de derivados, generando una fuente informativa para las mujeres de la asociación “María del Carmen”, que trabajan en iniciativas de desarrollo sustentable con la fruta que se obtiene de esta planta.

La sociabilización de los procedimientos, técnicas y métodos a través de los cuáles se aprovecha de manera más adecuada las características organolépticas de la penca de nopal.

1.1. Planteamiento del problema

La presente investigación centra su interés en el desarrollo de postres empleando como materia prima la penca de nopal (*Opuntia Ficus-indicaL.*), fresca y procesada para almacenamiento, En el sector de Mascarilla, Valle del Chota, Provincia del Carchi. (Sistema de indicadores sociales del pueblo afroamericano, 2015)

Mascarilla tiene una población de 1200 habitantes, el 30% de ella se dedica a las tareas agrícolas en plantaciones nopaleras, el producto más importante que se extrae es la tuna, con ella se trabajan procesos artesanales e industrializados de siembra y recolección. De la planta y sus diferentes partes, la información referente a las edades útiles, tiempo de cosecha, procesos de recolección, limpieza, tratamiento y conservación es escasa, imposibilitando a los pobladores utilizar sus recursos, en la producción de derivados como los antes mencionados. (El Comercio, 2014)

El recurso alimenticio o materia prima, brinda facilidades a las personas para usarla, por estar a su alcance, sin embargo los carentes conocimientos acerca de sus características organolépticas y los procesos adecuados con los cuales trabajarla, infieren en que a las pencas solo se utilicen para la siembra y puedan diversificarse sus uso, para ser empleada con diferentes fines.

El nopal puede ingerirse crudo y cocido, según datos recolectados por la “Universidad de Guanajuato –México, ayuda al tratamiento de problemas gastrointestinales, gracias a la cantidad de fibra soluble que contiene, este es uno de los varios beneficios que se le adjudican en otros lugares del mundo, y que son ignorados por la falta de investigaciones en las que estén planteadas técnicas de elaboración de productos en el país. (Instituto nacional de ecología.Mex., 2007)

Las preparaciones gastronómicas, concretamente los postres que se pueden realizar utilizando derivados de la penca de nopal, requieren estudio e identificación de cuan factible es su uso como materia prima en el sector, los beneficios que provee realizarlos, ingerirlos o comercializarlos.

1.2. Justificación.

Actualmente en el Ecuador se impulsan proyectos de desarrollo agrícola, aprovechamiento del recurso alimenticio del país, fomentando la mejora económica en sectores donde los trabajos artesanales son el medio de subsistencia.

El presente proyecto de investigación está motivado en demostrar los usos culinarios de la pulpa de nopal y la socialización de productos alimenticios derivados de esta, a través de la elaboración de postres; a los pobladores del sector de Mascarilla, lugar donde se trabaja con esta planta de forma agrícola.

Es importante para las personas de este lugar, conocer las maneras como se pueden aprovechar los recursos alimenticios con los que cuentan, el tipo de suelo en esta área de la zona Norte del país es árido, con laderas erosionadas, la mayor cantidad de vegetación se desarrolla en la cuenca del río Chota y las temporadas de lluvia son estacionales y esporádicas. (Valencia, 2013)

A pesar de esas condiciones climáticas y del suelo el nopal se desarrolla y reproduce incipientemente en este sector, con ella se trabajan grandes plantaciones y se obtiene su fruto (tuna), por temporadas de siembra y cosecha, pero después de estas temporadas no existe aprovechamiento adecuado de la planta en general, por el desconocimiento de sus potencialidades alimenticias. (Andrade A., 2010)

Es necesario realizar un estudio para establecer datos concretos, respecto a las características organolépticas de la planta de nopal y de sus pencas (fuente de la que se obtendrá la pulpa), que permitan a las personas del sector, entender e interesarse por la utilización de esta para generar derivados, además de un aprovechamiento integral de la planta fuera de las temporadas de cosecha.

Los procesos y herramientas con que se trabaja la extracción del fruto, permite a los pobladores tener un conocimiento empírico, acerca del tratamiento que se le debe dar a la pulpa para su recolección. (Andrade A., 2010)

La implementación de la pulpa de nopal en la elaboración de postres, es una manera para que los pobladores conozcan la penca de nopal como un alimento

con diversas potencialidades, materia prima a su alcance y no requiere un trabajo extra al que ya conocen.

Al hablar especialmente del Ecuador, uno de los atractivos gastronómicos en la mayoría de ciudades son los dulces en ellos se aprovechan las materias primas como: futas, oleaginosas, leguminosas, vegetales, de esta manera se aprovecha los recursos alimenticios generados en el lugar, mejorando y potenciando su economía.

Permitiendo apreciar la existencia de variedades tradicionales y no tradicionales de preparaciones dulces como: tortas, bizcochos, mermeladas, compotas, merengues, galletas, confites, melcochas, entre otros; que forman parte del entorno con el que el turista identifica a un sector.

En Mascarilla, en general el Valle del Chota, es un lugar donde se puede adquirir tuna y los dulces que se elaboran con ella artesanalmente, equiparando a estos como productos característicos o tradicionales, al usar la pulpa de nopal para elaborar productos, se les brinda una nueva opción de oferta para los pobladores, en base a una nueva materia prima.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General.

Elaborar un estudio de las propiedades alimenticias y nutricionales de la penca nopal (*Opuntia Ficus-Indica L.*), para elaborar postres que fomenten su empleo como materia prima en el sector de Mascarilla, Valle del Chota, provincia de Carchi.

1.3.2. Objetivos Específicos.

1. Fundamentar teóricamente las características generales y nutricionales de la penca de nopal, para fomentar el empleo de ésta como materia prima alimenticia en la elaboración de postres.
2. Aplicar una encuesta en la asociación “María del Carmen” en el sector de Mascarilla, respecto a la utilización de la penca de nopal, para determinar sus conocimientos de uso como alimento.

3. Realizar una propuesta gastronómica, estructurando recetas estándar con procesos técnicos culinarios, utilizando la penca de nopal, para su empleo por parte de las personas que conforman la asociación “María del Carmen”.

CAPÍTULO II.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Breve reseña histórica de la gastronomía.

La gastronomía, es el arte de encontrar una total armonía entre los alimentos y los sentidos, de manera que estos puedan llenar armoniosamente cada uno de ellos y satisfacer las necesidades de los individuos.

Los alimentos son una manera de dar a conocer, la riqueza de un lugar y la manera en la que estos se preparan, conjuga cada uno de los elementos que conforman la identidad de un pueblo.

La cocina es un menester que ha existido desde hace siglos, en un principio estaba destinada a satisfacer la necesidad de alimentarse, con el paso del tiempo, evolución de las sociedades, conflictos, conquistas, descubrimientos y cambios; la cocina tomo una forma distinta, se perfecciono en la búsqueda de sabores y texturas que atrajeran a los comensales.

Siempre en búsqueda de la satisfacción del cliente, el trabajo en las áreas de cocina ha cambiado, cada persona que conforma el equipo busca tener mejores conocimientos que especialicen su labor y es por esta razón que se han constituido áreas donde existe un responsable de trabajo como los que se detallan a continuación: (Armendaris, 2014)

1. **Garde manger:** Profesional encargado de los alimentos fríos, ensaladas, entremeses, aderezos, pates
2. **Sausier:** Responsable de la elaboración de caldos, salsas, salteados, estofados y entremeses.
3. **Potager:** Responsable de la preparación de sopas y caldos para la elaboración de sopas y menestras.
4. **Poissonier:** Responsable de las preparaciones con pescados.
5. **Entremetier:** Responsable de las preparaciones con vegetales, almidones y huevos.

6. **Rotisseur:** Responsable de las preparaciones al horno, asados de carnes y respectivas salsas.
7. **Grillardin:** Responsable de los cocidos al grill, parrilla, fritura de carnes y pescados.
8. **Patissier:** Responsable de la preparación de productos de panadería, pastelería y repostería.
9. **Charcutería y carnicería:** Preparación de carnes crudas, corte y preparación de embutidos. (Castilla, 2014)

2.3. Reseña histórica de la repostería y pastelería.

2.3.1. Repostería

En la antigüedad la repostería, era el área de la despensa en la que se encontraban todos los insumos para elaborar la comida diaria. El repostero mayor de un palacio, era la persona encargada de atender todas las necesidades de alimentación y supervisaba que se realizaran todas las actividades domésticas.

A principios del siglo XVIII, la palabra repostería significaba el arte de preparar pasteles, postres, dulces, turrone, dulces secos, helados y licores; considerada como un arte delicado por la infinita variedad de ingredientes que se utilizan para elaborar y decorar una gran variedad de postres con diferentes texturas.

Un elemento indispensable para la repostería es el azúcar, la mayoría de preparaciones son dulces; otros ingredientes importantes son huevos, harina, leche, mantequilla, manteca, chocolate, frutas, esencias y licores.

2.3.2. Técnicas de repostería.

Las técnicas más importantes en la repostería y pastelería son la cocción y manejo del azúcar, preparaciones a base de frutas, cremas, salsas, merengues y pastas.

Cocción del azúcar.

El azúcar es la base de todos los postres, el punto de cocción otorga a los postres su textura particular, es importante que para el trabajo de cualquier preparación se cuente con un producto de calidad.

Puntos de cocción.

De acuerdo con el tiempo de exposición del azúcar y agua, al calor la densidad cambia presentando distintos puntos de cocción.

1. Jarabe o almíbar.- Se alcanza a los 5 minutos de estar hirviendo. Se utiliza en la elaboración de compotas, embeber bizcochos.
2. Punto de hilo.- Al poner un poco entre los dedos índice y pulgar y al abrirlos se forma un hilo poco resistente que se rompe fácilmente. Se utiliza para la confección de pasta de almendra y frutas en almíbar.
3. Hilo fuerte.- Ésta se forma al tomar entre los dedos y al abrirlos se crea un hilo que se estira y no se rompe. Se utiliza para cremas mantequilla, glaseados y fondant.
4. Bola blanda.- Para probarlo, se recurre al agua fría, se mojan los dedos, se toma un poco y se meten de nuevo al agua. Al trabajarla se formará una bola blanda. Se utiliza para la preparación del merengue italiano, confituras y salsa muselina.
5. Bola dura.- Se prueba como la anterior formando una bola más dura, como si fuera de goma. Se utiliza para pastas y diversos postres.
6. Lámina o escarchado.- La bola que se forma es resistente, y al morderla se pega en los dientes. Se utiliza para caramelos suaves.
7. Caramelo o lámina quebradiza.- Se forma una bola, el agua se ha evaporado por completo, es un caramelo; si sigue en el fuego, el azúcar se empieza a dorar convirtiéndose en caramelo oscuro. Se utiliza para cubrir bombones, azúcar hilado, cremas y turrónes. El caramelo oscuro se ocupa para caramelizar moldes o elaborar praliné.

Cremas

Las cremas son preparaciones hechas a base de crema, leche, huevos, almíbar y mantequilla. Su sabor se puede cambiar o mejorar utilizando esencias y licores; las cremas más conocidas son la inglesa, pastelera, chantilly y las cremas a la mantequilla que tiene algunas variantes.

Variedades

1. Crema inglesa.- Preparación a base de leche, azúcar, yemas, son las que le darán consistencia a la crema. Si a la crema inglesa se le añaden otros ingredientes, esta toma el nombre del elemento, ejemplo, si se le agrega caramelo será al caramelo; esta crema se utiliza para la elaboración de helados, mousses y bavaroise. También se puede servir como postre.
2. Crema pastelera.- Similar a la crema inglesa, con una consistencia más espesa, contiene harina o maicena en cantidades similares o mayores a la de yemas.
3. Crema a la mantequilla.- Preparación elaborada a base de mantequilla batida, se le incorpora crema inglesa, un almíbar o merengue. Al preparar estas cremas se debe cuidar que los ingredientes estén tibios para que se puedan incorporar a la mantequilla y resulte una preparación cremosa.

2.3.2. Pastelería.

Se llama pastelería a las preparaciones elaboradas a base de masa o pastas y complementadas con cremas, almibares, caramelos, compotas y merengues. Un pastel es una masa compuesta por varios ingredientes y cocida al horno.

2.3.4. Clasificación de masas

Se clasifica en tres grupos; pasteles, pastelería chica y pastas secas.

1. **Pasteles:** En este grupo se incluyen pasteles preparados con todas las masas o pastas que se han visto dentro de las preparaciones básicas de la repostería, como el bizcocho o genovesa, del choux, de cake, de hojaldre entre otras.
2. **Pasta Choux:** Es una pasta muy apreciada en la pastelería por su gran calidad. Tienen una consistencia apta para extender; aumenta su volumen durante la cocción, transformándose en una pasta ligera y crujiente, con un interior vacío ligeramente húmedo.
3. **Pasta de Cake:** Estos pasteles son muy apropiados para presentarse en varias capas o rellenos a base de confituras y cubiertos de merengues italianos, fondant y coberturas de chocolate.
4. **Pasta Hojaldre:** Pasta compuesta por capas que se producen al cubrir con masa la mantequilla.
5. **Pasta Fermentada:** Esta se utiliza generalmente en la panadería, sin embargo, también se ocupa para preparar pasteles bañados con almíbar o licor.
6. **Pastas Quebradas:** Brisée, azucaradas, arenillas; son muy utilizadas en los pasteles llamados tartas, pies o tartaletas.
7. **Pastelería chica:** Se trata de los mismos pasteles grandes preparados en porciones individuales para cada comensal; a esta variedad de pasteles pequeños, de tamaño individual, se le llama también pastelería francesa.
8. **Pastas secas:** Pastas secas o galletas, como su nombre lo indica, son secas, quebradizas y azucaradas. (Mejia Soto, 2014)

2.4. Maquinaria, batería y herramienta de cocina.

Para la elaboración de las distintas preparaciones de postres y utilización de distintas técnicas es indispensable contar con distintos materiales en la cocina que permitan tener un resultado de calidad.

Cuadro 1. Maquinaria, batería y herramienta de cocina profesional.
Fuente: (Ilexus editores, 2010) (Armendáris, 2014)

Maquinaria	Batería	Herramienta
Hornos eléctricos, gas, convección y mixtos.	Ollas	Cucharas
Cocinas gas y eléctricas	Sartenes	Varillas
Batidoras	Latas	Batidores
Amasadoras	Moldes de metal, plástico y vidrio	Gubias
Molinos manuales, eléctricos	Bolws.	Espumaderas
Licuadaora	Moldes de chocolatería	Cuchillos
Procesador de alimentos	Repisas de enfriamiento	Cucharones
Gratinadora	Rejillas metálicas	Cortadores de masa
Tostadora		Rasquetas
Planchas		Manga
Balanzas		Boquillas
Congeladores		Espátulas
Refrigeradores		Brochas y pinceles
		Cucharas y tazas de medida
		Tamiz (cernidor o cedazo)

(Ver imágenes en Anexo 3, 4,5).

2.5. La repostería en el Ecuador.

La repostería y pastelería en el Ecuador, tiene un cambio total con la llegada de los españoles y la imposición de nuevas tendencias religiosas, todo lo anterior a ello es considerado cocina vernácula; junto a los colonos llegaron productos, materias primas y alimentos nuevos, así por la dificultad que representaba traer las materias primas desde España, se introdujeron en el ecosistema plantas, semillas para obtener aquellos que los españoles estaban acostumbrados a comer.

Las encargadas de preparar la comida en las casas españolas eran las señoras y ellas enseñaban a los criados indígenas lo necesario para que pudieran ayudarlas, pero la preparación de postres, dulces y panes era una tarea que las monjas de los distintos conventos que se establecieron en lo que hoy conocemos como el centro Histórico de Quito realizaban exquisitamente siempre guardando secretos de su preparación. (Pasos Barrera, 2008)

En los conventos históricos, donde se elaboraban dulces realizaban dulces en la ciudad de Quito eran; El convento del Carmen Alto o del Carmen de San José, El convento de Santa Catalina de Siena, El convento de Santa Clara y El Monasterio de la Inmaculada Concepción. En estos claustros se vendían desde épocas coloniales dulces; vinos; hostias, galletas y pan, realizaban comida bajo pedido, fragancias y cremas para las damas de la época. (Pasos Barrera, 2008)

Los procesos de elaboración de productos de pastelería y repostería en el Ecuador son diversos y van acorde a la región en que se realiza, la costa y sierra se caracterizan por emplear de formas distintas los ingredientes y de integrar frutas o vegetales de temporada en sus preparaciones, se debe tener en cuenta la relevancia de los alimentos preparados artesanalmente por el gran valor histórico y la tradición que les rodea con la que el pueblo ecuatoriano se familiariza gracias a los aromas y sabores distintos asociados al hogar, casa, madres y abuelas principales fuentes transmisoras del conocimiento empírico en la gastronomía, transmitido por generaciones y también se ha conocido gracias a los libros que hablan de ello.

La producción de panes, dulces, biscochos de sal y dulce, galletas y pasteles y una infinidad de delicias conocidas y apreciadas por muchos a lo largo del tiempo fueron cambiando con la llegada de distintas materias primas provenientes de lugares lejanos, países ajenos u otros continentes y con el uso fueron asociados directamente con las preparaciones que adquirieron protagonismo en las festividades, cabe recalcar que en el Ecuador no existe un lugar donde no tengan un dulce, confite, pan o pasta característico que destaque el producto más consumido de la zona. (Ordoñez, 1958)

2.6. Generalidades del nopal.

2.6.1. Origen del nopal.

El nopal es la variedad con mayor distribución de la familia de las cactáceas y fueron nombrados como *Cactus opuntia L.* en el año de 1753. Hoy en día se conocen la existencia de más de 300 especies en el mundo, pero se reconocen con nombre científico e información 220 especies. (Instituto nacional de ecología.Mex., 2007)

Es originario del continente americano, el género “*Opuntia*” se encuentra distribuido desde Canadá hasta Argentina; se establece principalmente en zonas desérticas y semidesérticas. El nopal tunero fue llevado por los colonizadores españoles a Europa y desde allí se distribuyó a diferentes partes del mundo; ahora se le encuentra en condición cultivada y silvestre en España, Portugal, Italia, Chile, Estados Unidos, Brasil, Argentina, Israel, Sudáfrica, Argelia, Jordania, Japón, entre otros. (Perez S, 1999)

En el Ecuador, la variedad más común de nopal es la *Opuntia ficus-indica L.* se adapta a los cambios climáticos entre las estaciones de invierno y verano; evita la erosión del suelo en temporadas de sequía.

En las provincias de Imbabura y Carchi (cuenca del Chota, Mira y Salinas), zona norte del Ecuador, existen plantaciones nopaleras pertenecientes a 66 productores independientes y Asociaciones comunitarias, que cuentan con un área cultivable promedio de 0.98 ha, dando un total de 65.1 ha en producción. Se sabe que el rendimiento es de 3000 Kg/ha. (centro de investigaciones familia negra, 2007)

En las zonas costeras cercanas a las playas, donde el terreno es seco y semi seco se producen nopales, pequeñas plantaciones de usos limitados, en ellas se trabajan proyectos de investigación que impulsen su proliferación y uso agroindustrial. (Arias P, 2014)

2.6.2. Descripción.

El nopal (*Opuntia ficus-indica* L.), planta de la familia de las cactáceas endémica de América, se la puede encontrar desde Canadá, hasta las Pampas Argentinas. Se han descrito hasta la fecha 125 géneros y 2000 especies entre ornamentales y alimenticias. Es considerada una planta Xenófila, por su capacidad de adaptarse a condiciones de extrema sequía, porque en el interior de sus pencas guarda reservas de agua que recolecta en las temporadas de lluvia, lo que le permite subsistir en terrenos desérticos, semi desérticos y áridos, por su gran versatilidad de adaptación a las diferentes zonas agroecológicas, el nopal es cultivable en zonas donde la agricultura tradicional enfrenta dificultades para su desarrollo. (Andrade A., 2010)

2.6.3. Características de la planta de nopal.

Cuadro 2 Características de la especie y descripción de la planta.
Fuente: Information recolectada de FAO, boletín, 162, 2006

Características generales de la especie.				
Genero	Especies conocidas	Especies estudiadas	Especies utilizadas por el hombre	
Opuntia	2000	300	10-12	
Descripción de la planta				
tipo	Altura Max.	Altura min.	Forma	Longitud de la pencas
Arbustiva y rastrera	5m.	3,5m	Tallos formados por pencas articuladas entre si	60-70 cm de ancho una vez alcanzada la madurez

Cuadro 3. Taxonomía botánica de la planta de nopal. Fuente: (Guerrero D., 2007)

Taxonomía de la <i>Opuntia ficus-indica</i>.	
Reino	plantae
División	Magnoliophita
Clase	Magnoliopsidae
Orden	Caryophyllales
Familia	Cactaceae
Sub familia	Opuntioideae
Tribu	Opuntiae
Genero	Opuntia
Subgénero	Opuntia
Especie	Ficus-indica
N. científico	Opuntia Ficus-indica.
N. común	Tuna

2.6.4. Descripción botánica.

Es una planta que requiere pocas cantidades de agua para sobrevivir, su desarrollo y crecimiento se produce acorde con la cantidad de pencas que se van desarrollando, las mismas que una vez llegadas a su madurez total se convierten en el tallo que sostendrá a las nuevas pencas, flores y fruto. (Aza E.Marcela, 2012)

Cuadro 4. Descripción morfológica. Fuente: (Instituto nacional de investigaciones forestales, ganadería y pesca, 2008)

Descripción morfológica de la planta de nopal.	
Partes	Características
Raíz	Son raíces pivotantes, con ejes primarios que le sirven para fijarse al suelo. Gruesas, proporcionales al tamaño del tallo. Craso, erecto, ramificado y multiarticulado.
Tallo	Tronco cilíndrico y cladodios o pencas. Posee cutícula gruesa, adaptado para almacenar agua en sus tejidos. Conocida también como Cladodio.
Hoja o penca	Cilíndricas y de forma ovalada, poseen areolas de las cuales brotan las espinas, de color verde claro cuando están tiernas y oscuros cuando están maduras, llegan a medir hasta 10cm de alto.
Flor	Se localiza en la parte superior de las pencas, de tamaño proporcional con la penca, de colores vivos que pueden variar de acuerdo a la variedad de la planta, son hermafroditas anatómicas y algunas son unisexuales y permanecen adheridas al fruto. Es una baya <i>unilocular polisperma</i> .
Fruto	De forma ovoide y esférica, sus colores y tiempo de maduración dependen de la variedad de la planta.

(Ver imagen en anexo 6)

2.6.5. Variedades de nopal.

Acorde con las investigaciones existentes, en el mundo existen más de 300 variedades de nopal entre ellas constan las identificadas con nombre e información taxonómica. Las no identificadas que cuentan solo con registros de existencia.

En el Ecuador existen tres variedades más conocidas, plantadas y comercializadas, con ellas se trabaja en las diferentes plantaciones establecidas en nuestro país.

Cuadro 5. Variedades de la planta. Fuente: (ANDRADE A., 2010)

Variedades de nopal		
Opuntia ficus- indica.	Opuntia megacantha.	Opuntia amyclaea.
Se desarrolla en terreno árido y seco.	Se desarrolla en terrenos secos y semi secos.	Se desarrolla en zonas planas, áridas con presencia de minerales.
Variedad más común en el mundo, es característica de los altiplanos	Variedad que se desarrolla en zonas con climas variable y fríos.	Variedad que se desarrolla en climas cálidos
Fruto de color verde claro.	Fruto de coloración rojo o rosa	Fruto color amarillo
Nombres comunes tuna fina”, “Tuna de castilla”, “tuna mansa”	Nombre común Tuna, Tunal.	Nombre común tunero o nopalera.

2.6.6. Composición química de los cladodios (pencas) en distintas edades y diversificación de su uso.

La penca de nopal, para poder ser considerada un elemento útil dependiendo del uso que se le requiera dar, debe cumplir con parámetros de tiempo en edad. La razón principal es que el resultado que se obtiene al trabajar con la materia prima equivocada representa una pérdida, al emplear pencas tiernas o muy maduras.

Cuadro 6. Composición química de los cladodios. Fuente: (ANDRADE A., 2010)

Composición química de los cladodios (penca) de distintas edades %(MS) y diversificación de su empleo.						
Edad Años	descripción	Proteína	Grasa	Ceniza	Fibra cruda	Empleo.
0.5	nopalitos	9.40	1.00	21.00	8.00	Comestible
1	Penca madura	5.40	1.29	18.20	12.00	Producción de fruta
2	Penca	4.20	1.40	13.20	14.50	Producción de fruta
3	Penca	3.70	1.33	14.20	17.00	Siembra
4	Tallo suberificado	2.50	1.67	14.40	17.50	Alimento para ganado

Cuadro 7. Composición química. Porcentaje correspondiente a 100gr de nopal fresco. Fuente: (Aza E. Marcela, 2012)

Composición química de la penca de nopal	
componente	Nopal
Humedad %	94.33
Proteína (x6,25)	0.48
Grasa %	0.11
Fibra %	1.06
Cenizas %	1.60
carbohidratos	2.43
Vitamina C (mg/100g*)	23.11
Ca %	0.339
Na %	0.0183
K %	0.145
Fe %	0.322

Cuadro 8. Valor nutricional. Cuadro de valor nutricional correspondiente a 100 Gr de pulpa de nopal fresco. Fuente: (Andrade A., 2010).

Concepto	Contenido
Porción Comestible	78.00
Energía (Kcal)	27.00
Proteína(gr)	1.17
Grasas(gr)	0.30
Carbohidratos (gr)	5.60
Calcio (mg)	93.00
Hierro (mg)	1.60
Tiamina (mg)	0.03
Rivoflavina (mg)	0.06
Niacina (mg)	0.03
Ascórbico (mg)	8.00

2.6.7. Usos conocidos de la planta de nopal.

Al considerar las características nutricionales esta planta, es concebible la posibilidad de su empleo integro en el campo agroindustrial, medicinal, cosmético y de alimentación humana y animal en los diferentes países del mundo que la trabajan, ya que de ella se puede obtener el mayor provecho como materia prima desde sus raíces hasta su fruto sin que se desperdicie ninguna parte, de una manera más específica, la rentabilidad como materia prima es alta al no existir desechos. Razón por la cual se le da usos como: (Andrade A., 2010)

- Fruta: La tuna es una fruta que en su mayoría se consume en estado natural, pero de ella también se elaboran conservas y mermeladas.
- Forraje: para la alimentación del ganado vacuno en lugares donde las pasturas disminuyen una vez llegado el invierno.
- Cercas: las variedades más espinosas se emplean para el levantamiento de cercados de plantaciones extensas.
- Planta medicinal: El consumo de nopalitos y de tuna se utiliza para combatir los niveles de azúcar y colesterol de la sangre, estreñimiento y

problemas gastrointestinales por esta razón e algunos países son consumidos crudos o cocidos.

- Materia prima en la producción de cosméticos: Se fabrican, jabones, cremas, champoo, acondicionador y enjuagues.
- Materia prima industrial: en países como México, se procesa el nopalito como alimento, de la tuna se obtienen mermeladas, jugos, néctares, colorantes, pectinas y fructosa.

Cuadro 9. Usos generalizados de la planta. Fuente: (Quito, 1998)

Raíz	Medicina: infusiones para tratar el dolor de estomago
Tallo	Forraje para ganado Proliferación de la planta. Alimento.
Pencas	Proliferación de cochinilla carmín. Medicinal.
Flores	Medicinal
Fruto	Consumo como alimento.

2.7. El nopal en la gastronomía.

La historia del nopal en la gastronomía tiene mayor protagonismo en la historia de los pueblos aborígenes mexicano en donde se lo conoce como un alimento ancestral fuente de salud, enlazado al folklore y las creencias ancestrales, es consumido hasta nuestros días.

Desde tiempos anteriores a los Aztecas, se conoce que se empleaban los nopales como fuente de alimento y medicina, los pueblos nómadas que recorrieron México antes de establecerse encontraban nopales en su camino y se creía que los dioses los enviaban para que no murieran de hambre y acorde con la leyenda los sacerdotes hablaban de una señal divina diría donde debían quedarse a vivir. (Pimienta, México: Universidad de Guadalajara; 1990.)

En otros países del continente americano como Perú, Brasil, Ecuador, y Bolivia; se han encontrado algunos vestigios históricos del empleo de nopal o algunas otras variedades de cactáceas, con fines ceremoniales y alimenticios pero la información es mínima a comparación con otras plantas como el maíz y la papa. (Naranjo, 2012)

En la actualidad la difusión del consumo de nopal se ha dispersado por el mundo, gracias a las investigaciones que realizan países de Europa y Asia en colaboración con México para el desarrollo de derivados industriales y alimenticios de bajo costo y amigables con el ambiente, pero dentro del mismo continente americano también se realizan programas de desarrollo sustentable usando esta planta. (Rumo, 2013)

En República Dominicana desde el año 2010 se implementaron planes de cultivo y crecimiento agrícola utilizando el nopal, en las zonas con terrenos áridos, se busca el aprovechamiento integral de la planta con la producción de gran cantidad de derivados alimenticios. (Academia de ciencias de la Republica Dominicana , 2013)

Al hablar de Ecuador es importante destacar, que existen planes de Desarrollo económico, en los que se emplea la tuna, fruto proveniente del nopal para elaborar compotas y mermeladas, en el Valle del Chota y otras zonas aledañas de manera que la planta no es desconocida en esta parte del Ecuador.

El empleo del nopal en Ecuador se encuentra en un proceso de crecimiento, gracias a los estudios de desarrollo agroindustrial e investigaciones realizadas con tunas y cochinilla carmín, en proyectos sustentables y experimentaciones de implementación de nuevas materias primas.

Cuadro 10. Usos de la planta de nopal en el Ecuador. Fuente: (ANDRADE A., 2010; Arias P, 2014; Aza E. Marcela, 2012; CIFANE, 2007; Guerrero D., 2007).

Usos de la planta de nopal en el Ecuador.		
Modo de empleo.	Lugar.	Tipo de estudio.
Jaleas y mermeladas de tuna.	Valle Del Chota	Proyecto de desarrollo sustentable.
Extracción de mucilago de nopal para refinamiento de vinos.	Ibarra	Estudio de factibilidad
Fábrica de mermeladas de tuna	Guayaquil	Estudio de factibilidad.
Procesamiento primario de cochinilla para exportación.	Quito	Proyecto de comercialización.
Procesamiento de tuna pelada para empacado y venta.	Quito	Estudio de factibilidad.
Cultivo de tuna y cochinilla.	Loja	Estudio de conservación de suelos
Cultivo e industrialización de la tuna	Guayaquil	Proyecto de factibilidad

El uso del nopal en la elaboración de postres en el país, un campo que no se ha incursionado directamente, lo que se entendería como el uso de la planta para la producción de dulces como mermeladas y jaleas es más adecuadamente el uso de la tuna para realizar los productos antes mencionados. En otros lugares del continente, donde se ha iniciado una incipiente investigación para aprovechar los nutrientes contenidos en la planta, una de las maneras para potenciar el consumo de nopales, es el empleo de otras frutas para obtener más variedad en los sabores de los productos que se elaboran con ella, actualmente se implementa la producción de harina de nopal para realizar productos de panificación como un sustituto de la harina de maíz y trigo que son difíciles de producir en zonas áridas.

2.8. Usos medicinales del nopal.

2.8.1. Las cualidades medicinales de la planta de nopal.

Los países en los que se consume nopal regularmente, han realizado estudios en los que se corroboran sus cualidades nutricionales y medicinales.

Se recomienda consumirlo para ayudar en el tratamiento de desórdenes de tipo circulatorio, cardíaco y digestivo, entre ellos encontramos:

- Regulación del azúcar en la sangre para pacientes de Diabetes
- Prevención de la diabetes
- En el Sistema digestivo ayuda en la prevención de la absorción del exceso de grasa y carbohidratos.
- Diurético
- Refuerza el sistema circulatorio
- Prevención de daños en el Sistema nervioso
- Ayuda a bajar de peso
- Regulación del colesterol
- Propiedad como antibiótico
- Des inflamatorio. (Guevara, 2010)

2.8.2. Usos del nopal en la medicina tradicional.

En la medicina prehispánica, se conoce que se utilizaban algunas variedades de cactáceas en el tratamiento de males y dolencias; la baba o mucilago de las pencas de nopal se utilizaba como emplastos para aliviar dolores en inflamaciones, la raíz se molía y servía para tratar fracturas, la penca se machacaba en agua y se daba a beber a las mujeres para ayudarlas en el parto, en algunos países aún se conservan estas prácticas. (Naranjo, 2012)

CAPITULO III.

3. METODOLOGÍA

3.1. Investigaciones y usos de la planta de nopal en el Ecuador

Las investigaciones y el trabajo con la planta de nopal en el Ecuador son recientes, a pesar de ser una planta endémica del continente. Las organizaciones y asociaciones afro ecuatorianas CIFANE, de la zona norte del país (Cuenca del Chota, Mira y Salinas de Ibarra) son los pioneros en el aprovechamiento de la planta de nopal, cosecha de su fruto para la venta y elaboración de productos de confitería. (centro de investigaciones familia negra, 2007), (El Comercio, 2014; Murdoch Books, 2003; Murdoch Books, 2003)

A los proyectos manejados en las comunidades afro ecuatorianas, se suma el apoyo mancomunado del Ministerio de Inclusión Económico y Social MIES, que facilita la ayuda económica para la proliferación, tratamiento y mejoramiento de las plantaciones e infraestructuras en las sociedades productoras de nopal y otros alimentos.

En la presente investigación se plantean recetas, con procedimientos sencillos y fáciles de aplicar por las personas que forman parte de la asociación establecida en el sector de Mascarilla.

3.2. Métodos y técnicas de investigación

3.2.1. Método científico.

Conjunto de actividades sistematizadas, mediante las cuales se recolecta información que aportara a validar de los conceptos establecidos en la investigación.

Métodos teóricos se basan en la utilización de la información existente en libros, revistas, archivos y otro tipo de investigaciones que han validado sus conceptos. En la presente se ha empleado este método para el establecimiento de la

información respecto a las características alimenticias, nutricionales y medicinales de la planta y penca de nopal.

Métodos empíricos se basa en el empleo de herramientas de recolección de información no científica, pero puede ser relevante el establecimiento de datos y criterios de una investigación. Se ha empleado la entrevista para el establecimiento de información, sobre los conocimientos que tienen las mujeres de la asociación “María del Carmen” en el sector de Mascarilla, Valle del Chota.

Método científico da al conocimiento la categoría de ciencia, sirve para detectar errores, llenar vacíos y responder interrogantes del conocimiento, para descartar teorías equivocadas.

3.2.2. Método inductivo

Se refiere al movimiento del pensamiento que va de los hechos particulares a los generales. Este surge a partir de un muestreo que en este caso es intencional, ya que busca trabajar con personas que tengan contacto con la planta de nopal. Se establece el sector donde están las personas que trabajan con la penca de nopal y de entre ellos se utiliza una fracción que pueda transmitirnos sus conocimientos, más específicos.

3.2.3. Método deductivo

Este métodos permite pasar las afirmaciones de carácter general a hechos particulares se puede usar uno de ellos. En la investigación se empleó para separar la información general acerca de la planta de nopal, a la que trata de las características asociadas a la alimentación.

3.2.4. Técnicas de la investigación.

Encuesta (Anexo I).

Esta técnica trata de obtener datos e información de varias personas, sus opiniones y conocimientos tienen mucha importancia para la investigación. Para llevar a cabo todo el proceso, se utiliza un cuestionario de preguntas que deben contestarse por escrito, para poder ser tabuladas. Para poder obtener un alto grado de objetividad en la respuesta del cuestionario, el investigador debe tratar directamente con las personas participantes y explicarles la finalidad de su trabajo.

La encuesta debe estar organizada de manera secuencial; los datos que recoge la encuesta son de actitudes, intereses, opiniones, conocimiento, comportamiento (pasado, presente y futuro), así como los datos de clasificación relativos a medidas de carácter socio-económicos y demográfico.

Para el levantamiento de información adecuada y útil, tanto para la investigación y las personas del sector donde se la realiza, es necesario conocer la experiencia que tiene la población respecto a las cualidades generales de la planta de nopal y el consumo de la penca, para ello la encuesta es la herramienta más adecuada puesto que permite analizar puntualmente su conocimiento. (Morone, 2010)

3.3. Muestra.

La encuesta (Anexo I) es realizada a las mujeres de la Asociación “María del Carmen”, en el sector de Mascarilla conformada por 56 mujeres, con edades entre los 20 a 50 años de edad, que trabajan elaborando artesanías y productos alimenticios con la pulpa de tuna, que adquieren de las plantaciones del lugar, este grupo será el Universo.

Para obtener el tamaño de la muestra se aplicara la siguiente formula. (Toledo Cisneros, 2013)

3.3.1. Formula:

$$n = \frac{N \sigma^2 z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 z^2}$$

Imagen No.1. Fórmula de cálculo de la muestra intencional Fuente: (Torres & Zalasar, 1998).

Dónde:

N= tamaño de la muestra o universo.

Z=Nivel de confianza.

σ = desviación estándar de la población.

e=limite aceptable de error muestra.

Los valores son los siguientes:

N= 56.

Z=95% z= 1.96.

σ =0,5.

e=3% e= 0,03.

n=23

$$n = \frac{56 \times 0,09 \times 3,84}{(56 - 1) 0,009 + 0,09 \times 3,84}$$

$$n = \frac{19,35}{0,49 + 0,34}$$

$$n = \frac{19,35}{0,83}$$

$$n = 23$$

3.4. Propuesta técnica

La propuesta de un recetario, enfoca su interés en compartir con las mujeres de la asociación “María del Carmen” ubicada en el sector de Mascarilla; participantes en la investigación, las cualidades de la penca de nopal y la manera útil de aprovecharla en la elaboración de postres.

Para el logro de este propósito, es necesaria una sociabilización primaria de los usos de la penca, presentación de los postres, posteriormente el desarrollo de un taller demostrativo de las preparaciones para que puedan elaborarlos junto con la guía del recetario.

CAPITULO IV.

4. RESULTADOS ESPERADOS Y ANÁLISIS.

4.1. Macro entorno del nopal

El Nopal es una planta con distintas variedades, que se adapta a diferentes condiciones climáticas, por esta razón se puede encontrar desde Canadá hasta Argentina.

En el Ecuador, el nopal se produce en mayor cantidad en la zona norte, Provincias de Carchi e Imbabura, todo el año se desarrollan pencas nuevas en las plantas, las cuales pueden ser empleadas como alimento fresco (Aza E.Marcela, 2012)

4.1.2. Condiciones políticas

Con el aporte del MIES (*Ministerio de Inclusión Económico y Social*), en los últimos años las organizaciones y asociaciones afro ecuatorianas, han podido ampliar la extensión de las plantaciones, son más las familias que forman parte de los proyectos que se desarrollan utilizando la planta de nopal y la generación de derivados de tuna. (centro de investigaciones familia negra, 2007)

4.2. Micro entorno del nopal

4.2.1. El nopal en Mascarilla.

El sector de Mascarilla se encuentra en la parroquia de Mira, provincia del Carchi, los proyectos que se realizan con las 63 plantaciones de nopal existentes en el sector y áreas aledañas, permiten el aprovechamiento parcial de la planta, se utiliza en la producción de tunas y proliferación de cochinilla carmín.

El trabajo que se realiza tiene como finalidad principal, el consumo interno de todos los productos generados de la planta de nopal, mejorando las condiciones económicas de las poblaciones que forman parte de los proyectos. (El Comercio, 2011)

4.3. Condiciones sociales

Mejorar el aprovechamiento de la planta de nopal y la alimentación de las personas en el sector de Mascarilla, a través de la investigación que plantea usos diversificados, a parte de su empleo en la elaboración de postres.

4.4. Aplicación de encuestas

Entre los límites de las Provincias de Carchi e Imbabura, en el Valle del Chota está ubicada la parroquia de Mira, en ella se establece el sector de Mascarilla con una población de 1200 Ha; el 80% de esta población esta agrupada en organizaciones de desarrollo productivo y comunitario, razón por la cual la encuesta se realizará a través de un muestreo intencional, trabajando con la Asociación de mujeres “María del Carmen”, que tiene un total de 56 integrantes, realizan distintos productos artesanales y alimenticios (mermeladas) con tuna y conocen la planta de nopal,

4.5. Análisis de la encuesta y tabulación.

Total de personas encuestadas 23.

Pregunta 1

¿Sabe usted qué es el nopal?

Tabla No.1 Grado de conocimiento acerca de la planta de nopal en el sector de Mascarilla.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	23	100%
No	0	0%
Total	23	100%

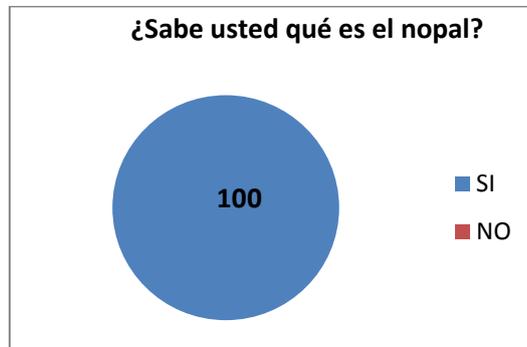


Gráfico 1. Porcentaje de conocimiento del nopal.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Interpretación y análisis

El 100% de las personas encuestadas conoce acerca del nopal, es una planta con la que trabajan habitualmente y tienen contacto directo.

Pregunta 2

¿Conoce usted de los usos medicinales y alimenticios que se le puede dar a la planta de nopal?

Tabla No. 2 Conocimiento de los usos alimenticios y medicinales de la planta de nopal en el sector de Mascarilla. Fuente: A. Martínez, 2015.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	14	60,86%
No	9	31,14%
Total	23	100%

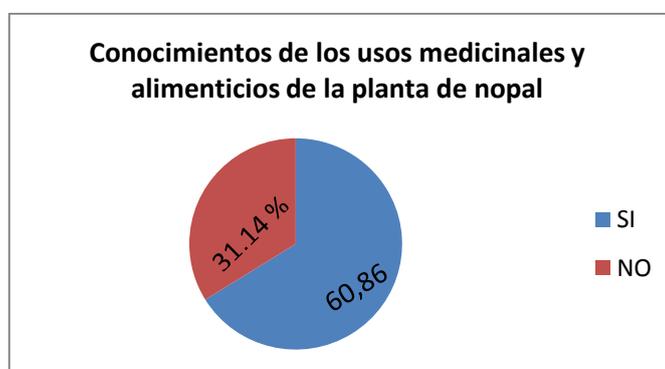


Gráfico No.2. Conocimiento de los usos alimenticios y medicinales de la planta de nopal. Fuente: A. Martínez, 2015.

Interpretación y análisis

Del 100% de las personas encuestadas, el 60,86% tiene conocimientos acerca de las propiedades alimenticias y medicinales de la planta de nopal, en la mayoría de los casos estos conocimientos son herencias y creencias transmitidas por generaciones. Las personas que desconocen las propiedades antes mencionadas, son aquellas que recientemente han podido conocer a la planta.

Pregunta 3

¿Ha utilizado o utiliza usted la planta de nopal en alguna ocasión como medicina o alimento?

Tabla No.3 Conocimiento del uso de la planta de nopal como medicina o alimento en el sector de Mascarilla. Fuente: A. Martínez, 2015

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	34,79%
No	15	65,21%
Total	23	100%

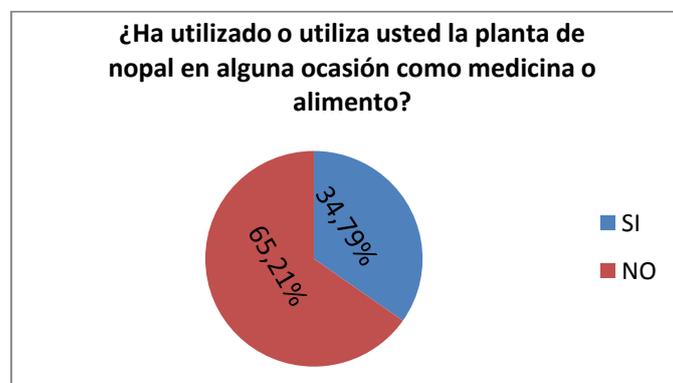


Gráfico No.3. Uso de la planta de nopal como medicina o alimento. Fuente: A. Martínez, 2015

Interpretación y análisis

El 65% de las personas encuestadas han utilizado la planta de nopal, para tratar algún tipo de problema de salud, como alimento su empleo puede interpretarse, en algunos casos se consumió para tratar problemas gastrointestinales.

Pregunta 4

¿Sabe usted que las pencas tiernas de nopal son comestibles?

Tabla No. 4 Conocimiento de la penca de nopal como alimento en el sector de Mascarilla.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	34,79%
No	15	65,21%
Total	23	100%

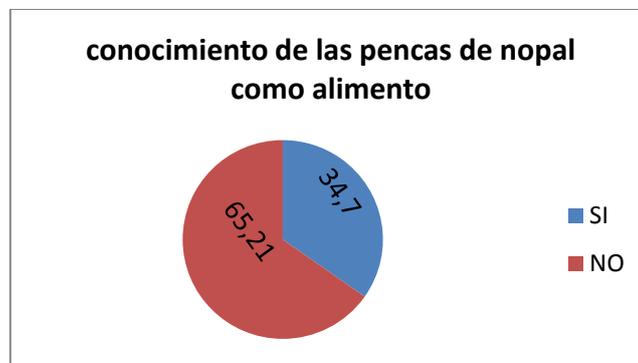


Gráfico No.4. Conocimiento de la penca de nopal como alimento. Fuente: A. Martínez, 2015.

Interpretación y análisis

Del 100% de personas encuestadas el 65%, conocen el uso de la penca de nopal como alimento, no todos la han empleado como tal, pero conocen algún uso alimenticio que puede dársele.

Pregunta 5

¿Usted ha consumido un alimento preparado con pencas de nopal?

Tabla 5 Consumo de preparaciones con penca de nopal en el sector de Mascarilla.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	3	13,04%
No	20	86,95%
Total	23	100%

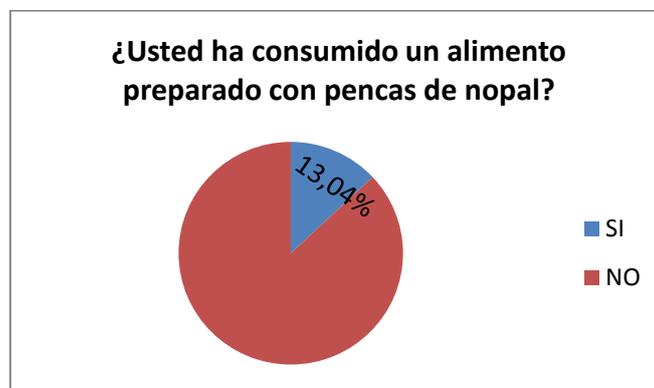


Gráfico No.5. Consumo de preparaciones con penca de nopal. Fuente: A. Martínez, 2015.

Interpretación y análisis

La respuesta de las personas encuestadas, respecto a la tentativa de consumo de preparaciones hechas con nopal, la mayoría es positiva, considerando que es una alternativa de consumo de esta planta, distinta a las ya conocidas.

Pregunta 6

¿Consume usted postres, confites o dulces con regularidad?

Tabla No. 6 Porcentaje del consumo Habitual de postres, dulces o confites en el sector de Mascarilla. **Fuente:** A. Martínez, 2015.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	23	100%
No	0	0%
Total	23	100%

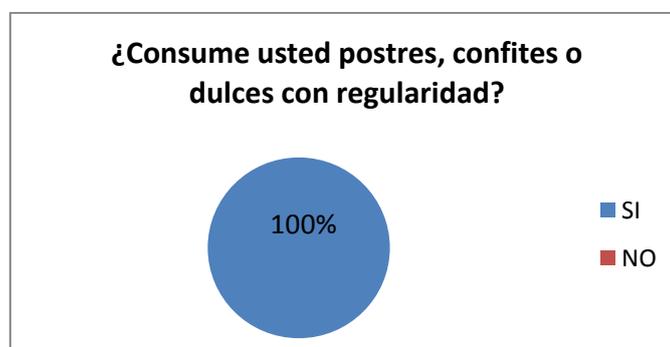


Gráfico No.6. Consumo habitual de postres, confites o dulces. **Fuente:** A. Martínez, 2015.

Interpretación y análisis

El 100% de la población encuestada, consume o ha consumido, postres, confites o dulces con regularidad y sienten afinidad por ellos.

Pregunta 7

¿Usted consumiría postres que contengan nopal o hechos con él?

Tabla No. 7 Evaluación de aceptabilidad a la propuesta de postres con nopal en el sector de Mascarilla. **Fuente:** A. Martínez, 2015.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	17	73,91%
No	6	26,08%
Total	56	100%

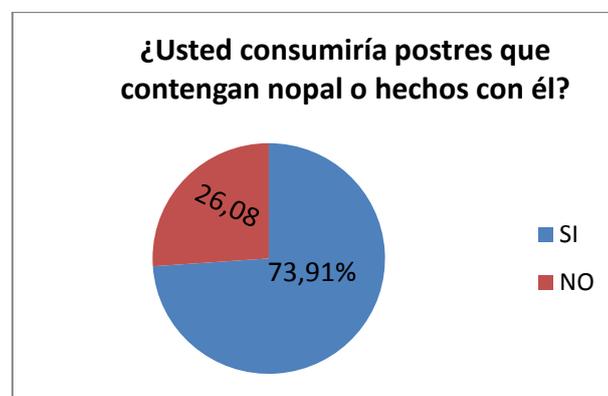


Gráfico No.7. Evaluación de posible consumo de postres con nopal. **Fuente:** A. Martínez, 2015.

Interpretación y análisis

La mayoría de la población encuestada, brinda una respuesta afirmativa a la posibilidad de consumo de postres elaborados con nopal; y el porcentaje restante, se muestra renuente a causa del desconocimiento del resultado.

Pregunta 8

¿Qué tipo de postres le gustaría degustar elaborados con nopal?

Tabla No. 8 Resultados de aceptabilidad de posibles postres elaborados con nopal.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Pasteles	18	78,26%
Galletas	20	86,95%
Mermeladas	23	100%
Jaleas	20	86,95%
Compotas	16	69,56%
Pies	15	65,21%
Tartaletas	18	78,26%
Mousses	12	52,17%
Gelatinas	23	100%
Helados	6	26,08%

4.6. Resultados de valoración de tentativa de recetas y preparaciones, empleando penca de nopal

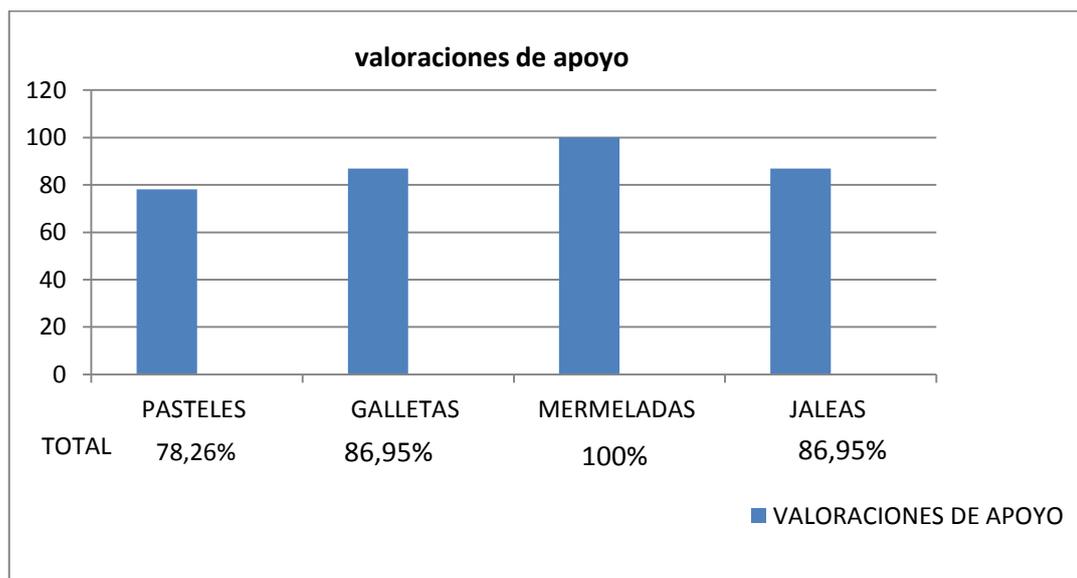


Gráfico 8. Valoración de apoyo de tentativa de preparaciones. **Fuente:** A. Martínez, 2015.

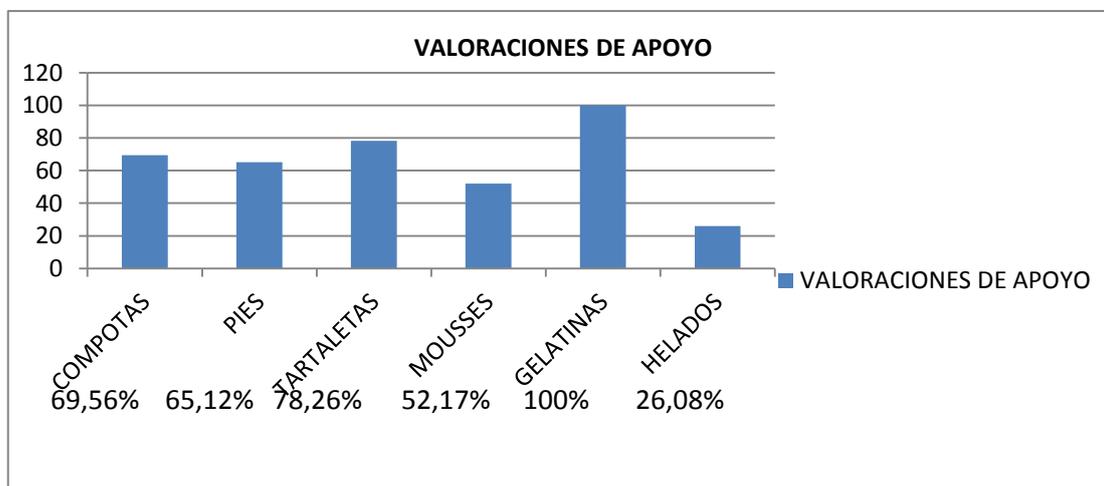


Gráfico No. 9. Valoración de apoyo de tentativa de preparaciones (Otros resultados). **Fuente:** A. Martínez, 2015.

Interpretación y análisis

Los porcentajes más altos de apoyo a las preparaciones, a ser elaboradas con penca de nopal están mermeladas, pasteles, galletas, jaleas, compotas, gelatinas, tartaletas y pies; los de menor calificación son los helados y mousses.

4.7. Propuesta técnica

Como parte importante para la elaboración del recetario, es necesario establecer procesos de tratamiento, adecuados para utilizar la penca de nopal fresca, esta información debe ser concreta y manejar un lenguaje menos técnico que el empleado por los profesionales de la gastronomía, serán utilizados en la asociación “María del Carmen”, por mujeres que realizan trabajos artesanales y no tienen una formación profesional en las artes culinarias. Dicha información, forma parte del recopilatorio inicial en la presentación impresa del recetario, a entregarse en la asociación.

4.7.1. Procesos de tratamiento de la penca de nopal, para su empleo en fresco

Las pencas de nopal adecuadas para la elaboración de postres, son aquellas comprendidas en las edades entre los 6 meses a 1 año, desde su nacimiento o aparición en una penca adulta, estas presentan un color verde claro similar al de una fruta tierna, no tienen pencas secundarias, en ellas no se han germinado frutos y no existe presencia de plagas.

4.7.2. Tratamiento posterior a la recolección

- Una vez llegada la penca al lugar de acopio, se la coloca en gavetas plásticas, para lavarlas y eliminar todas las impurezas y restos de espinas.
- Se las coloca en un colador para escurrir el agua, se procede a pelarlas retirando toda la corteza dejando solo la pulpa limpia, se la coloca en recipientes plásticos con tapa o en su defecto cubierta plástica, para evitar que olores extraños se impregnen o puedan caer accidentalmente impurezas, se reserva en refrigeración.

(Anexo 7)

4.7.3. Proceso de tratamiento y trabajo con pulpa fresca.

Es necesario que el procedimiento se realice el mismo día que se cosecha la penca para evitar cualquier tipo de contaminación o deterioro, por acción del ambiente. Gracias a los procesos anteriores, se cuenta con una materia prima óptima para ser trabajada.

4.7.4. Herramientas de trabajo.

- ✓ Tabla
- ✓ Cuchillo.
- ✓ Bolws
- ✓ Licuadora

- ✓ Tamiz
- ✓ Batidor de mano
- ✓ Ollas.

4.7.5. Proceso de extracción de jugo.

- Se pesa las pencas de nopal, la cantidad necesaria para la producción de 1Lt de jugo, se utilizan 600gr de pencas frescas de nopal y 400ml de agua. El agua evita que el líquido sea demasiado denso y disminuye la astringencia del mismo.
- Se las corta en cuartos y coloca en una licuadora, junto con la cantidad de líquido establecida, si la variedad de la penca es distinta, es necesario evaluar la posibilidad de adicionar más agua.
- Licuar hasta desaparecer todos los pedazos, se pasa por un colador separando el bagazo del líquido, se almacena en refrigeración hasta el momento de emplearlo.

4.7.6. Proceso de elaboración de harina de nopal.

1. Se utiliza 6 kg de pencas tiernas o jóvenes de nopal para la producción de 500 gr de harina de nopal, mediante deshidratación artesanal.
2. Se las coloca en latas con rejillas que separan la penca del fondo de la lata para que exista una emanación indirecta de calor.
3. La temperatura del horno debe estar regulada en los 80 a 90 grados para obtener un buen deshidratado en un promedio de tres horas.
4. La penca deshidratada se reserva en un espacio fresco y seco hasta que este fría, el proceso de molienda se puede realizar con un molino manual, eléctrico o procesador de alimentos; el resultado es similar con cualquiera de estas maquinarias.
5. Se pasa por un tamiz para evitar la presencia de grumos o pedazos de penca no triturada.

6. Se coloca en una lata y se la deja al ambiente cubierta con un paño para que termine de secarse y eliminar olores.
7. Se reserva en un recipiente limpio y tapado.

4.8. Receta estándar

La receta estándar es un formato que contiene la información necesaria para la elaboración de un alimento, desglosando las cantidades por peso y costo de cada elemento. (Castillon, 2009)

Formato de receta estándar (Anexo 2)

4.8.1 Donas rellenas de crema de nopal

POSTRES CON NOPAL #1			
Nombre de receta	Donas rellenas de crema de nopal		
Porción/ peso	200gr, 8por		
Fecha de producción	25/07/15		
Observaciones	Fritura		
	Masa leudada		
	Nopal fresco		
	Tiempo aproximado: 1:30min.		
Crema pastelera de nopal			
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Pencas de nopal	150	Gramos	Corte en brunoise
Azúcar	250	Gramos	Pesar y medir
Harina	30	Gramos	
Maicena	50	Gramos	
Leche	1	litros	
Huevos	5	unid	
Donas			
Harina	500	Gramos	Pesar
Levadura	30	Gramos	Diluir
Azúcar	100	Gramos	Pesar
Leche	250- 350	Mili litros	Medir
Limón	1	Unidad	Ralladura de limón
Esencia de vainilla	10	Gramos	Opcional/ sabor a elección
Aceite	1	Litros	Fritura/ temperatura 160°C
Cobertura de chocolate			
Crema de leche	200	Mili litros	Temperatura 50-60°C
Chocolate amargo	400	Gramos	Sin templar
Esencia de ron	10	Mili litros	Opcional/sabor a elección

Nombre técnico: Donas rellenas de crema de nopal

Nombre común: Roscas rellenas de nopal

Preparación

Crema pastelera de nopal

1. En una olla con la mitad de azúcar y caramelizar los nopales.
2. Hervir la leche con la esencia de vainilla.
3. Batir los huevos con el azúcar restante, agregar poco a poco la harina y maicena cernidas hasta integrarlas completamente a la preparación, agregar la leche hirviendo sin dejar de batir hasta incorporarla por completo y tener una textura espesa.
4. Agregar el nopal caramelizado a la preparación y dejar de batir.
5. Refrigerar hasta que se enfríe.
6. Llenar una manga con la preparación y rellenar las donas.

Preparación de las donas

1. En la leche para diluir la levadura, agregar 20gr de azúcar para activar la levadura en un recipiente.
2. Mezclar la harina, azúcar y ralladura de limón sobre una mesa de trabajo, formar un volcán en el centro verter la levadura.
3. Con movimientos envolventes incorporar todos los ingredientes hasta tener una masa homogénea, amasar hasta que este manejable.
4. Dejar leudar la masa por 30 minutos hasta que doble su tamaño, extender la masa y cortar aros del tamaño deseado, dejar leudar los aros por 30 minutos.
5. Freír en abundante aceite hasta que estén doradas, enfriar y rellenar con la crema de nopal.

Cobertura de chocolate

1. Derretir el chocolate, agregar la crema de leche y la esencia y batir hasta tener una mezcla ligera y liquida.

2. Cubrir las donas con el Ganache y dejar enfriar.

Valor nutricional.

Cuadro No 11 Valor nutricional, donas rellenas de crema de nopal.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
25%	53%	13%	26%	36%	6%

4.8.2. Emborrajados de nopal y queso

POSTRES CON NOPAL #2			
Nombre de receta	Emborrajados de nopal y queso		
Porción/ peso	10 por, 80gr		
Fecha de producción	26/07/15		
Observaciones	Masa ligera		
	Fritura		
	Nopal fresco		
	Tiempo aproximado: 30 min.		
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Relleno			
Pencas de nopal	300	Gramos	Cortado en láminas de 30-35gr de grosor y 5cm de largo y ancho
Queso fresco	300	Gramos	
Masa de Emborrajados			
Azúcar	80	Gramos	Pesar y medir
Harina	300	Gramos	
Leche	200	Mili litros	
Huevos	2	Unidades	
Esencia de vainilla	10	Gramos	
Polvo de hornear	15	Gramos	
Sal	10	Gramos	
Aceite	1	Litro	Temperatura 170°C

Nombre técnico: Emborrajados de nopal y queso

Nombre común: gatitos encerrados de nopal

Preparación.

Relleno

1. Cortar las penca, sumergir los pedazos en agua con azúcar.
2. Cortar el queso en porciones rectangulares de 30-35gr cada uno

Masa de Emborrajados

1. Mezclar todos los ingredientes secos en un bowl.
2. Batir la leche, huevos y esencia de vainilla hasta tener una mezcla homogénea.
3. Unir las dos preparaciones y batir de manera que se incorporen, obteniendo una mezcla líquida y consistente.

Armado de Emborrajados

1. Colocar entre dos láminas de nopal el queso, similar a hacer un sándwich, sostener con palos de brocheta y sumergir en la masa, una vez cubiertos completamente se los sumerge en el aceite caliente.
2. Freír hasta que estén dorados y crujientes o en su defecto hasta que floten ligeramente en el aceite.
3. Retirar del aceite y escurrir en papel absorbente.

Valor nutricional.

Cuadro No. 12 Valor nutricional, Emborrajados de nopal y queso.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
35%	58%	27%	14%	18%	37%

4.8.3. Galletas de nopal

POSTRES CON NOPAL #3			
Nombre de receta	Galletas de nopal		
Porción/ peso	50 unid / 5gr		
Fecha de producción	25/07/15		
Observaciones	Masa seca de corte		
	Harina de nopal		
	Cremage		
	Tiempo aproximado: 45 min.		
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Harina de nopal	150	Gramos	Tamizar y unir
Harina de trigo	300	Gramos	
Azúcar	150	Gramos	Pesar
Mantequilla	300	Gramos	
Huevos	2	Unidades	Separa claras de yemas
Limón	1	Unidad	zumo y ralladura
Esencia de vainilla	20	Mili litros	Opcional/ sabor a elección

Nombre técnico: galletas de nopal

Nombre común: bocaditos de nopal

Preparación.

1. Batir la mantequilla y el azúcar hasta blanquear, Incorporar las yemas una a una a la mezcla.
2. Tamizar las harinas en la preparación, unir todos los ingredientes con la mano y verter la mezcla sobre una mesa de trabajo, frasar la masa con la palma de la mano repetir el proceso varias veces hasta que la masa quede lisa y homogénea.
3. Envolver en papel plástico, refrigerar una hora antes de utilizar y posteriormente estirar la masa sobre una mesa con harina, extenderla hasta obtener el grosor deseado para las galletas y cortar.

4. Precalentar el horno a 180 °C, colocar las galletas en una lata y llevarlas a cocer hasta que se doren.
5. Enfriar y servir

Valor nutricional.

Cuadro No. 13 Valor nutricional, galletas de nopal.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
12%	10%	3%	16%	34%	56%

4.8.4. Gelatina de nopal y tunas, Crumble de avena.

POSTRES CON NOPAL #4			
Nombre de receta	Gelatina de nopal y tunas, Crumble de avena.		
Porción/ peso	5por. / 50 gr		
Fecha de producción	25/07/15		
Observaciones	Masa arenada		
	Jugo de nopal		
	Tiempo aproximado: 20 min.		
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Gelatina			
Pencas de nopal	150	Gramos	Jugo
Tunas	2	Unidades	
Azúcar	60	Gramos	Pesar
Limón	2	Unidades	Ralladura y zumo
Agua	100	Mili litros	Medir
Gelatina sin sabor	10	Gramos	Hidratar
Crumble de avena			
Avena	60	Gramos	Tostada
Harina de trigo	60	Gramos	Pesar
Mantequilla	90	Gramos	
Azúcar	100	Gramos	
Decoración opcional.			
Crema chantilly			
Crema de leche	250	Mili litros	Refrigerada/ 5°C
Azúcar	100	Gramos	Pesar y medir
Esencia de vainilla	20	Gramos	
Nopal caramelizado			
Nopal	50	Gramos	Limpio y cortado
Azúcar	80	Gramos	Pesar
Ron	10	Mili litros	Opcional/ sabor a elección

Nombre técnico: Gelatina de nopal y tunas, Crumble de avena.

Nombre común: Gelatina de nopal y tunas.

Preparación.

Gelatina

1. Hervir los jugos el zumo de limón y azúcar por 5 minutos y añadir la ralladura de limón.
2. Añadir la gelatina hidratada, mezclar hasta disolver toda la gelatina y cernir para eliminar grumos de gelatina
3. Colocar en moldes y refrigerar, hasta que cuaje.

Crumble

1. Tamizar la harina y mezclar con la avena tostada, agregar la mitad de la mantequilla, unir los ingredientes de manera que parezcan migas.
2. Añadir el azúcar y el restante de mantequilla y unir todo de la misma manera, haciendo migas, extender en una lata y hornear por 10 minutos a temperatura de 170°C y hasta que esté dorada la preparación.
3. Dejar enfriar antes de utilizar.

Crema Chantilly

1. Batir la crema a velocidad baja hasta que empiece a espesar, añadir el azúcar en forma de lluvia.
2. Batir hasta que la crema duplique su tamaño, agregar la esencia de vainilla, refrigerar hasta utilizar.

Nopal caramelizado

1. Cortar la penca de nopal por la mitad, posteriormente en juliana.
2. Colocar en una sartén las julianas de nopal y agregar en forma de lluvia el azúcar.
3. Dejar que el azúcar se derrita, cubriendo los nopales, retirar del fuego y dejar enfriar.

Valor nutricional.

Cuadro No. 14 Valor nutricional, Gelatina de nopal y tunas, Crumble de avena.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
18%	08%	12%	14%	44%	36%

4.8.5. Mini pie de nopal y coco

POSTRES CON NOPAL #5			
Nombre de receta	Mini pie de nopal y coco		
Porción/ peso	5 por. / 80gr		
Fecha de producción	25/07/15		
Observaciones	Masa de lintzer		
	Nopal fresco		
	Tiempo aproximado: 1 hora.		
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Relleno			
Nopal	100	Gramos	Rallado
Coco rallado fresco	100	Gramos	
Leche condensada	200	Mili litros	Medir
Huevos	2	Unidades	Separa claras y yemas
Crema de Amaretto	20	Mili litros	Opcional / sabor a elección
Masa lintzer			
Harina	250	Gramos	Tamizar
Sal	5	Gramos	Pesar y medir
Azúcar	100	Gramos	
Huevo	1	Unidad	
Almendras molidas	50	Gramos	
Canela en polvo	10	Gramos	
Agua	30	Mili litros	

Nombre técnico: mini pie de nopal y coco.

Nombre común: pie de nopal

Preparación.

Relleno

1. Licuar el coco con la leche condensada y el ron.
2. Calentar el nopal para que libere líquidos y agregar la mezcla de leche condensada y cocer hasta que reduzca el líquido y quede similar a una pasta, pegajosa.

Masa lintzer

1. Batir las almendras con el azúcar, agua, canela, huevo y mantequilla; añadir la harina en tres partes incorporarla poco a poco sin trabajar mucho la masa.
2. Dejar reposar 30 minutos antes de utilizarla.
3. Extender la masa de medio centímetro de grosor, cortar círculos del diámetro de los moldes, Engrasar y enharinar los moldes y cubrirlos con la masa, hacer pequeñas perforaciones a la masa para evitar que se levante formando burbujas por el calor.
4. Hornear a 180°C por 20 minutos, hasta que la masa esta cocida y dorada, retirar del horno y dejar enfriar.

Armado de mini pies

1. En la masas pre cocida vertemos la preparación de nopal hasta la mitad, horneamos 15 minutos, enfriar antes de servir y espolvorear azúcar impalpable.

Valor nutricional.

Cuadro No. 15 Valor nutricional, Mini pie de nopal y coco.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
40%	26%	28%	11%	24%	29%

4.8.6. Tartaleta de nopal con merengue italiano.

POSTRES CON NOPAL #6			
Nombre de receta	Tartaleta de nopal con merengue italiano.		
Porción/ peso	10 unid/ 50 gr		
Fecha de producción	25/07/15		
Observaciones	Masa quebrada		
	Merengues italiano		
	Tiempo aproximado: 1 hora		
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Relleno			
Pencas de nopal	120	Gramos	Corte juliana
Azúcar	100	Gramos	Pesar y medir
Crema de leche	100	Gramos	
Canela en polvo	20	Gramos	
Licor a elección(ron)	1	Onza	
Masa quebrada dulce			
Harina	150	Gramos	Pesar y tamizar
Azúcar impalpable	80	Gramos	Pesar
Mantequilla	100	Gramos	
Huevos	2	Unidades	Separa claras y yemas
Merengue italiano			
Azúcar	125	Gramos	Almíbar de bola blanda, temperatura 120°C
Agua	30	Mili litros	
Huevos	3	Unidades	Solo claras
Nougat de nopal			
Nopal	100	Gramos	Corte brunoise
Almendras	100	Gramos	Tostadas y picadas
Azúcar	200	Gramos	Caramelo
Glucosa	50	Mili litros	
Agua	50	Mili litros	

Nombre técnico: Tartaleta de nopal con merengue italiano.

Nombre común: merenguitas de nopal

Preparación

Relleno

1. Cocer los nopales, azúcar, canela y pasas; dejar liberen líquidos, se caramelicen y doren, añadir el licor para aromatizar, flamear para consumir los alcoholes.
2. Agregar la crema de leche, cocer por 10 minutos y retirar del fuego.
3. Dejar enfriar y reservar.

Preparación de masa quebrada

1. Tamizar la harina sobre una mesa de trabajo, formar un volcán con la harina.
2. Agregar la mantequilla, azúcar, sal y arenar con la harina, añadir las yemas y unir a la preparación.
3. Hacer un fresage con la palma de la mano, hasta obtener una masa homogénea y lisa, envolver en plástico y refrigerar por una hora.
4. Estirar la masa y cortarla del tamaño de las tartaletas de manera que forre toda la superficie de la misma.
5. Precalentar el horno a 180 °C.
6. Hornear por 10 minutos, retirar y dejar enfriar.

Preparación de merengue italiano

1. Batir las claras a punto de nieve, agregar el almíbar en punto de bola blanda, en forma de hilo sin dejar de batir a velocidad media, en una caída ligera y continua hasta que todo el almíbar se haya incorporado a las claras.
2. Aumentar la velocidad de batido, batir durante 5 minutos o hasta que el merengue este firme y forme picos firmes.

Nougat de nopal y almendras

1. Elaborar un caramelo agregar las almendras, nopal y glucosa mesclar hasta que este homogéneo.
2. Verter la mezcla sobre una mesa de trabajo, extender y dejar enfriar.
3. Cortar o trocear de acuerdo con la necesidad. (utilizar para la decoración de postres)

Armado de tartaletas

1. Desmoldar las tartaletas, verter la preparación de nopal dentro de las tartaletas.
2. Manguear el merengue sobre las tartaletas rellenas y dorar con soplete el merengue, o en su defecto colocar las tartaletas en una lata de horno y llevar dorar al horno.

Valor nutricional.

Cuadro No. 16 Valor nutricional, tartaleta de nopal con merengue italiano.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
56%	45%	38%	19%	48%	43%

4.8.7. Cocadas de nopal.

Postres con nopal # 7			
Nombre de receta	Cocadas de nopal.		
Porción/ peso	5gr. 60por		
Fecha de producción	25/07/15		
Observaciones	Nopal fresco		
	Jugo de nopal		
	Tiempo aproximado: 20 min.		
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Pencas de nopal	150	Gramos	Rallado
Azúcar	300	Gramos	Pesar
Coco	150	Gramos	Pulpa rallada y agua
Leche	100	Mili litros	Medir
Jugo de nopal	100	Mili litros	

Nombre técnico: cocadas de nopal.

Nombre común: cocadas de nopal.

Preparación.

1. Hervir el agua de coco y la leche, agregar el coco rallado, el nopal rallado y el azúcar; mover la preparación con una paleta, evitando que se adhiera al fondo y se queme.
2. Remover hasta que se evapore la mayor parte del líquido y tengamos una mezcla, consistente y se despegue de los costados de la olla
3. Retirar del fuego, colocar en un recipiente metálico para enfriar y hacer bolitas.

Valor nutricional.

Cuadro No. 17 Valor nutricional, cocadas de nopal.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
46%	6%	26%	22%	12%	06%

4.8.8. Galletas integrales de nopal y quínoa

POSTRES CON NOPAL #8			
Nombre de receta	Galletas integrales de nopal y quínoa		
Porción/ peso	10gr / 30 por		
Fecha de producción	25/07/15		
Observaciones	Masa integral		
	Nopal seco, inficionado en cedrón		
	Tiempo aproximado: 45min.		
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Infusión y deshidratado			
Pencas de nopal	150	Gramos	Pelado/ corte brunoise
Cedrón	25	Gramos	Infusión
Agua	300	Mili litros	
Masa			
Harina integral	100	Gramos	Pesar y medir
Quinoa	50	Gramos	
Huevos	2	Unidades	
Leche	50	Mili litros	
Aceite	10	Mili litros	
Azúcar	120	Gramos	

Nombre técnico: Galletas integrales de nopal y quínoa.

Nombre común: negritas de nopal y quínoa.

Preparación

Infusión y deshidratado de nopal

1. Hervir en la infusión el nopal, cocinarlo por 5 minutos y retirar del fuego y dejar reposar el nopal en el agua por una hora.

2. Retirar las pencas de nopal del agua y colocar en una lata o rejilla y poner a secar al ambiente, en un lugar fresco y seco.
3. Dejar secar por dos días enteros antes de utilizar.

Masa de galletas

Mezclar todos los ingredientes secos y mezclarlos y en otro bowl mezclar los líquidos

1. Unir los ingredientes líquidos con los secos y amasar hasta tener una masa consistente, agregar el nopal deshidratado cortado en brunoise, amasar para unir el nopal.
2. Extender la masa en una mesa de trabajo, un centímetro de altura la masa, cortar de la forma requerida o a elección.
3. Colocar en una lata y hornear a 160°C por 20 minutos.

Valor nutricional.

Cuadro No. 18 Valor nutricional, galletas integrales de nopal y quínoa.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
18%	5%	12%	67%	42%	38%

4.8.9. Short cake de nopal

POSTRES CON NOPAL #9			
Nombre de receta	Short cake de nopal		
Porción/ peso	200gr / 5 por		
Fecha de producción	25/07/15		
Observaciones	Nopal fresco		
	Masa sablee		
	Tiempo aproximado: 20 min.		
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Masa sablee			
Harina	250	Gramos	Pesar y medir
Sal	10	Gramos	
Azúcar	100	Gramos	
Huevos	2	Unidades	Solo yemas
Mantequilla	150	Gramos	Pesar
Chantilly			
Crema de leche	250	Gramos	Temperatura 5°C
Azúcar	100	Gramos	Pesar y medir
Esencia de vainilla	20	Gramos	
Nopal inficionado en maracuyá y hierba luisa			
Nopal	250	Gramos	Laminadas
Maracuyá	1	Unidad	Zumo
Azúcar	50	Gramos	Infusión
Hierba luisa	50	Gramos	
Agua	50	Mili litros	

Nombre técnico: Short cake de nopal.

Nombre común: Mil hoja de nopal.

Preparación

Masa sablee

1. Tamizar la harina con la sal, unir la mantequilla cortada en cubos, darle textura arenosa con las manos, debe quedar una mezcla granulada
2. Batir las yemas con el azúcar, agregar a la preparación anterior.
3. Amasar con la yema de los dedos hasta incorporar todos los ingredientes en una masa compactarla y cubrir con un plástico para refrigerar por 1 hora antes de utilizar.
4. Amasar antes de extenderla y cortar en forma de cuadros (la forma a elección)
5. Hornear a 180°C por 25 minutos o hasta que esté completamente dorada.
6. Dejar enfriar antes de utilizar.

Crema Chantilly

1. Batir la crema de leche y la esencia de vainilla en un bowl hasta espesar, agregar en forma de lluvia el azúcar, continuar el proceso hasta tener una mezcla compacta y aireada.
2. Refrigerar hasta el momento de utilizar.

Nopal inficionado en maracuyá y hierba luisa

1. Hervir las pencas enteras en la infusión por 10 minutos.
2. Retirar las pencas de la infusión y dejar secar las pencas.
3. Cortar en láminas y reservar antes de usar.

Valor nutricional.

Cuadro No. 19 Valor nutricional, short cake de nopal.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
19%	3%	23%	30%	28%	32%

4.8.10. Vol au vent de nopal

POSTRES CON NOPAL #10			
Nombre de receta	Vol au vent de nopal		
Porción/ peso	100gr / 10por		
Fecha de producción	25/07/15		
Observaciones	Masa de hojaldre		
	Nopal caramelizado		
	Crema pastelera		
	Tiempo aproximado: 1 hora.		
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Masa de hojaldre			
Mantequilla	375	Gramos	Pesar y medir
Harina	500	Gramos	
Sal	15	Gramos	
Agua	250	Mili litros	
Crema pastelera de nopal. (ver receta en postre # 1)			
Nopal caramelizado			
Nopal	100	Gramos	Corte en laminas
Azúcar	200	Gramos	Infusión
Agua	50	Mili litros	
Jengibre	20	Gramos	
Decoraciones de caramelo			
Azúcar	200	Gramos	Caramelo rubio
Agua	50	Mili litros	
Glucosa	20	Gramos	

Nombre técnico: Vol au vent de nopal.

Nombre común: canastillas de nopal

Preparación

Masa de hojaldre

1. Derretir 75gr de mantequilla.
2. Tamice la harina, sobre una mesa y formar un volcán, dentro verter el agua, sal y mantequilla derretida; amasar y enfriar 30 minutos.
3. Extender la masa en forma de un cruz colocar la mantequilla en el centro, cubrir con la masa toda la mantequilla, formando un rectángulo. Congelar 1 hora.
4. Enharinar la pasta y extenderla hasta tener una lámina de 1cm.
5. Dar 4 vueltas dobles, congelar 1 día, extender dar 2 vueltas simples y congelar otro día.
6. Retirar del congelador, extender para cortar en círculos para formar los volovanes.
7. Adherir las capas de masa, untando mantequilla sobre la superficie de la masa.
8. Colocar en una lata de horno, pincelar con huevo para abrillantar la masa, hornear a 180°C hasta que estén dorados.
9. Rellenar cuando estén fríos.

Nopal caramelizado

1. Elaborar un almíbar con la infusión de jengibre y el azúcar.
2. En una rejilla colocar las láminas de nopal, pintarlas con el almíbar y dejar secar en un lugar fresco o en su defecto hornear por 2 horas a temperatura de 60 °C.

Decoraciones de caramelo

1. Elaborar un caramelo, en punto de bola dura.
2. Hacer formas acorde con el gusto o necesidad.

Armado

Rellenar el volován con la crema y sobre ella los nopales caramelizados.

Valor nutricional.

Cuadro No. 20 Valor nutricional, Vol au vent de nopal.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
38%	23%	32%	26%	16%	32%

4.8.11. Helado de nopal

POSTRES CON NOPAL #11			
Nombre de receta	Helado de nopal		
Porción/ peso	80gr/ 10 por		
Fecha de producción	25/07/15		
Observaciones	Nopal fresco		
	Crema inglesa		
	Tiempo aproximado: 2 horas.		
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Crema inglesa			
Vainilla	20	Gramos	Infusión
Leche	500	Mili litros	
Huevos	6	Unidades	Solo usar las yemas
Azúcar	150	Gramos	Pesar y medir
Crema de leche	100	Gramos	
Puré de nopal	250	Gramos	Temperatura 5°C
Dulce de frutillas			
Frutillas	300	Gramos	Lavadas y cortadas en cuartos
Azúcar	150	Gramos	Almíbar
Agua	100	Mili litros	
Galleta de nopal (ver preparación en receta # 3)			
Decoración de caramelo (ver preparación en receta #10)			

Nombre técnico: Helado de nopal.

Nombre común: Helado de nopal.

Preparación

Crema inglesa

1. Batir las yemas con el azúcar, hasta que blanqueen, verter la infusión de leche sobre las yemas y batir hasta que todo se haya incorporado.

2. Llevar al fuego, temperatura baja, revolver constantemente hasta que espese, sin llegar a hervir.
3. Mezclar con la crema de leche y enfriar.

Helado de nopal

1. Colocar el puré de nopal en baño de hielo, agregar la crema inglesa y con movimientos envolventes incorporar el puré a la crema.
2. Remover hasta que la crema empiece a compactarse, colocar en un recipiente refractario y congelar hasta el momento de utilizar.

Dulce de frutilla

1. Cocer la frutilla, en el almíbar y dejar hervir hasta que espese, sin dejar que la fruta se deshaga.
2. Refrigerar hasta utilizar.

Valor nutricional.

Cuadro No. 21 Valor nutricional, Helado de nopal.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
49%	38%	43%	16%	28%	6%

4.8.12. Bombones de nopal

POSTRES CON NOPAL #12			
Nombre de receta	Bombones de nopal		
Porción/ peso	5gr/ 70 por		
Fecha de producción	25/07/15		
Observaciones	Nopal caramelizado		
	Relleno de trufa		
	Tiempo aproximado: 1 hora.		
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Relleno de trufa			
Crema de leche	100	Gramos	Temperatura 5°C
Chocolate amargo	250	Gramos	Chocolate sin templar
Licor a elección	20-30	Mili litros	Opcional
Nopal caramelizado (ver preparación en receta # 9)			
Cobertura de chocolate			
Chocolate semi amargo	250	Gramos	Chocolate templado /29-31°C

Nombre técnico: bombones de nopal.

Nombre común: chocolates rellenos de nopal.

Preparación.

Trufas

1. Derretir el chocolate a baño María a temperatura 45°C.
2. Retirar del baño María y agregar la crema de leche, licor y nopal caramelizado troceado, unir todos los ingredientes de la preparación, llevar a refrigeración 1 hora.
3. Bolear la preparación para cubrir con el chocolate amargo

Templado de chocolate

1. Derretir el chocolate a baño María a temperatura de 45°C.
2. Colocar en una mesada el chocolate derretido, con movimientos envolventes disminuir la temperatura del chocolate hasta 33°C antes de trabajar con él.

(Anexo 8).

Valor nutricional.

Cuadro No. 22 Valor nutricional, Bombones de nopal.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
68%	59%	48%	0.81%	03%	05%

4.8.13. Merengón de nopal

POSTRES CON NOPAL #13			
Nombre de receta	Merengón de nopal		
Porción/ peso	5por. / 100 gr		
Fecha de producción	25/07/15		
Observaciones	Nopal fresco		
	Merengue francés		
	Mouse de nopal		
	Tiempo aproximado: 1 hora 30min.		
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Merengue francés			
Azúcar	150	Gramos	Pesar
Huevos	3	Unidades	Solo las claras
Crémor tártaro	10	Gramos	Medir
Mouse de nopal			
Nopal	250	Gramos	Puré
Crema de leche	250	Gramos	Temperatura 5°C
Azúcar	150	Gramos	Pesar
Limón	1	Unidad	Ralladura y sumo
Gelatina sin sabor	20	Gramos	Hidratar
Merengue suizo	250	Gramos	
Merengue suizo			
Huevos	2	Unidades	Solo claras
Azúcar	115	Gramos	Pesar
Crémor tártaro	10	Gramos	Medir

Nombre técnico: Merengon de nopal.

Nombre común: Suspiros de nopal.

Preparación

Merengue italiano

1. Batir las claras hasta que estén firmes e incorporar en tres partes el azúcar en forma de lluvia, continuar batiendo hasta tener un merengue homogéneo y liso.
2. Al retirar las espas de la batidora debe formar picos.
3. En una lata cubierta con papel encerado, hacer suspiros de merengue o la forma a elección.
4. Hornear a temperatura de 200 °C hasta que estén secos y compactos.

Merengue suizo

1. Batir a mano las claras con el azúcar a baño María a temperatura de 90°C, hasta disolver el azúcar
2. Retirar del calor agregar el crémor tártaro y con batidora, batir por 12 minutos.

Mousse

1. Al puré de nopal añadir el azúcar, ralladura de limón y zumo.
2. Batir la crema de leche hasta que duplique su tamaño, agregar la mezcla anterior y continuar batiendo.
3. Agregar la gelatina sin sabor temperada, hidratada y disuelta en agua caliente, batir todo hasta que este homogéneo.
4. Finalmente agregar el merengue suizo y mezclar con movimientos envolventes
5. Refrigerar, hasta que este compacto y cortar del tamaño necesario.

Valor nutricional.

Cuadro No. 23 Valor nutricional, merengón de nopal.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
65%	56%	52%	02%	12%	09%

4.8.14. Cremet de nopal

POSTRES CON NOPAL #14			
Nombre de receta	Cremet de nopal		
Porción/ peso	100 gr/ 5 por		
Fecha de producción	25/07/15		
Observaciones	Nopal fresco		
	crema de queso		
	Tiempo aproximado: 1 hora.		
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Cremet			
Crema de leche	200	Gramos	Temperatura 5°C
Queso crema	200	Gramos	
Azúcar	50	Gramos	Pesar
Nopal	100	Gramos	Puré
Coulis de mora			
Moras frescas	150	Gramos	Puré sin bagazo
Azúcar	50	Gramos	Pesar
Limón	1	Unidad	Zumo
Costra de galletas integrales de nopal sin hornear			
Galletas integrales de nopal (ver preparación en receta # 7)			
Galletas	150	Gramos	Trituradas
Mantequilla	50	Gramos	Derretida
Ron blanco	10	Mili litros	Medir

Nombre técnico: Cremet de nopal.

Nombre común: crema de nopal.

Preparación.

Crement

1. En baño de hielo, batir la crema de leche, añadir el queso crema y batir hasta que la preparación este cremosa y ligera.
2. Añadir el azúcar y el puré de nopal, batir hasta que la mezcla esta homogénea.
3. Colocar en moldes y llevar a congelar hasta que esté compacta.

Costra de galletas integrales.

1. Mezclar las galletas trituradas con la mantequilla y el ron, amasar hasta tener una pasta lisa.
2. Colocar en los moldes como base para el Crement

Coulis de mora

1. Hervir el puré de mora con el azúcar y zumo de limón.
2. Dejar reducir, enfriar antes de utilizar.

Valor nutricional.

Cuadro No. 24 Valor nutricional, crement de nopal.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
42%	38%	40%	0.16%	17%	02%

4.8.15. Bizcochuelo de nopal con helado de arazá.

POSTRES CON NOPAL #15			
Nombre de receta	Bizcochuelo de nopal con helado de arazá.		
Porción/ peso	90gr / 6 por		
Fecha de producción	25/07/15		
Observaciones	Harina de nopal		
	Masa aireada		
	Tiempo aproximado: 1 hora 30 min.		
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Bizcochuelo de nopal			
Huevos	4	Gramos	Pesar
Azúcar	120	Gramos	
Harina de trigo	60	Gramos	Mesclar las harinas
Harina de nopal	60	Gramos	
Mantequilla	50	Gramos	Opcional
Esencia de vainilla	10	Mili litros	Opcional
Agua	40	Mili litros	Medir
Helado de arazá			
Arazá	300	Gramos	Puré
Azúcar	100	Gramos	Pesar
Crema de leche	300	Gramos	Temperatura 5°C

Nombre técnico: Bizcochuelo de nopal con helado de arazá.

Nombre común: Biscocho de nopal con helado de arazá.

Preparación.

Bizcochuelo.

1. Batir a mano los huevos con el azúcar a baño María a temperatura 90°C.

2. Batir enérgicamente hasta disolver el azúcar hasta que la preparación alcance los 50°C retirar de baño María y con una batidora eléctrica batir a punto de letra, agregar la esencia de vainilla.
3. Colocar en un recipiente amplio la preparación y tamizar en forma de lluvia la harina sobre ella, mezclar de manera envolvente hasta unir todos los ingredientes.
4. Agregar la mantequilla derretida, templada y mezclar de manera envolvente hasta unirla completamente; verter la preparación en un molde individual o una lata, engrasada y enharinada.
5. Hornear por 30 minutos a temperatura de 180 °C.
6. Una vez frío desmoldar y cortar.

Helado de arazá.

1. Preparar 300 gr de puré de arazá, agregar el azúcar.
2. Batir crema de leche, hasta que forme picos blandos.
3. Mezclar las dos preparaciones y llevar a congelar hasta el momento de utilizar.

Valor nutricional.

Cuadro No. 25 Valor nutricional, bizcochuelo de nopal con helado de arazá.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
39%	16%	12%	25%	38%	37%

4.8.16. Esponja de nopal

POSTRES CON NOPAL #16			
Nombre de receta	Esponja de nopal		
Porción/ peso	50gr / 10 por		
Fecha de producción	25/07/15		
Observaciones	Nopal fresco		
	Jugo de nopal		
	Tiempo aproximado: 30 min.		
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Esponja			
Nopal	250	Gramos	Puré
Azúcar	75	Gramos	Pesar
Crema de leche	250	Gramos	Temperatura 5°C
Limón	1	Unidad	Zumo
Gelatina sin sabor	30	Gramos	Hidratar y disolver
Compota de frutilla			
Frutilla	150	Gramos	Corte en mitades
Agua	80	Gramos	Almíbar ligero
Ron	10	Mili litros	
Canela en rama	1	Unidad	
Limón	1	Unidad	
Azúcar	50	Gramos	

Nombre técnico: esponja de nopal.

Nombre común: nubes de nopal.

Preparación

Esponja de nopal

1. Mezclar el puré de nopal con el azúcar y zumo de limón.
2. Batir la crema de leche hasta que haga picos blandos.

3. Unir las dos preparaciones, agregar la gelatina sin sabor disuelta, sin grumos y refrigerar hasta que cuaje la preparación.
4. Batir (con batidora eléctrica) la preparación cuajada a velocidad alta hasta que toda la mezcla compacta se disperse y esté aireada.
5. Colocar en un molde extendiéndola para poder darle la forma deseada o cortarla una vez compactada.

Compota de frutilla

1. Agregar al almíbar las frutillas y cocer por 5 minutos.
2. Dejar hervir hasta que este blanda, retirar del fuego antes que la fruta se deshaga.

Valor nutricional.

Cuadro No. 26 Valor nutricional, esponja de nopal.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
12%	0.1%	3%	0.08%	22%	0.02%

4.8.17. Cremosa de nopal y bizcochuelo de chocolate.

POSTRES CON NOPAL # 17			
Nombre de receta	Cremosa de nopal y bizcochuelo de chocolate.		
Porción/ peso	120gr / 5por		
Fecha de producción	25/07/15		
Observaciones	Gelatina		
	Jugo de nopal		
	Bizcochuelo de chocolate		
	Tiempo aproximado: 1 hora.		
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Gelatina cremosa			
Pencas de nopal	150	Gramos	Puré
Azúcar	60	Gramos	Pesar
Leche	150	Unidad	Medir
Agua	100	Mili litros	
Gelatina sin sabor	10	Gramos	Hidratar
Colorante verde	1-2	Gotas	Opcional
Bizcochuelo de chocolate			
Huevos	4	Unidades	Pesar
Azúcar	125	Gramos	
Harina	115	Gramos	
Cacao en polvo	20	Gramos	
Mantequilla	50	Gramos	Opcional

Nombre técnico: Cremosa de nopal y bizcochuelo de chocolate.

Nombre común: pastelito de chocolate y cremosa de nopal.

Preparación.

Gelatina.

1. Hervir el nopal con el azúcar, agua y colorante; agregar la gelatina hidratada y mezclar, retirar del fuego y dejar cuajar ligeramente.
2. Licuar la gelatina con la leche y colocar en moldes, dejar cuajar hasta que compacte.

Bizcochuelo de chocolate.

1. Batir los huevos con el azúcar a baño María a temperatura 90°C.
2. Batir enérgicamente hasta disolver el azúcar hasta que la preparación alcance los 50°C retirar de baño María y batir a punto de letra, agregar la esencia de vainilla.
3. Colocar en un recipiente amplio la preparación y tamizar en forma de lluvia la harina y el cacao en polvo sobre ella, batir de manera envolvente hasta unir todos los ingredientes.
4. Agregar la mantequilla derretida, templada y mezclar de forma envolvente hasta unirla completamente; verter la preparación en un molde individual o una lata, engrasada y enharinada.
5. Hornear por 30 minutos a temperatura de 180 °C.
6. Una vez frío desmoldar y cortar.

Valor nutricional.

Cuadro No. 27 Valor nutricional, cremoso de nopal y bizcochuelo de chocolate.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
63%	47%	28%	19%	32%	36%

4.8.18. Tartitas de nopal a la plancha con duraznos especiados

POSTRES CON NOPAL #18			
Nombre de receta	Tartitas de nopal a la plancha con duraznos especiados		
Porción/ peso	80 gr/ 12 por		
Fecha de producción	25/07/15		
Observaciones	Masa ligera Fruta al horno Tiempo aproximado: 1 hora.		
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Masa			
Harina de trigo	125	Gramos	Mesclar
Harina de nopal	100	Gramos	
Crémor tártaro	1	Gramos	Pesar y medir
Polvo de hornear	2	Gramos	
Azúcar	25	Gramos	
Huevos	2	Unidades	
Leche	300	Mili litros	
Mantequilla	50	Gramos	
Duraznos especiados			
Duraznos	3	Unidades	Pelados , cortados en media luna
Agua	500	Mili litros	Pesar y medir
Azúcar	60	Gramos	
Pimienta dulce	10	Gramos	
Clavo de olor	10	Gramos	
Canela	10	Gramos	
Cedrón	10	Gramos	
Cardamomo	10	Gramos	
Romero	10	Gramos	
Licor anisado	25	Mili litros	

Nombre técnico: Tartitas de nopal a la plancha con duraznos especiados

Nombre común: tortillitas de nopal con duraznos.

Preparación

Masa.

1. Unir todos los ingredientes secos.
2. Batir todos los ingredientes líquidos.
3. En forma de lluvia incorporar los secos a los líquidos, batir todo hasta homogeneizar.
4. Calentar la plancha a temperatura media, colocar porciones de masa de 30gr en la plancha, dejar dorar.
5. Hacer este proceso con toda la masa.

Duraznos aromatizados

1. Colocar los duraznos en una fuente para horno.
2. Agregar todas las especias, agua y azúcar de manera que cubran los duraznos.
3. Hornear a 180 °C durante 20 minutos, retirar del horno y servir calientes.
4. La reducción se emplea como un Coulis

Valor nutricional.

Cuadro No. 28 Valor nutricional, tartitas de nopal a la plancha con duraznos especiados.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
42%	35%	21%	39%	36%	24%

4.8.19. Brownie de chocolate y nopal

POSTRES CON NOPAL# 19			
Nombre de receta	Brownie de chocolate y nopal		
Porción/ peso	12 porciones		
Fecha de producción	25/07/15		
Observaciones	Nopal fresco		
	Variante de nopal clásico		
	Tiempo aproximado: 1 hora 20 min.		
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Nopal confitado			
Nopal	150	Gramos	Deshidratado / Corte brunoise
Panela	150	Gramos	Caramelo
Agua	200	Mili litros	
Brownie			
Mantequilla	150	Gramos	Derretir a baño María a 90°C
Chocolate amargo	100	Gramos	
Azúcar	200	Gramos	Pesar
Harina	150	Gramos	
Esencia de vainilla	5	Gramos	Opcional
Cacao en polvo	30	Gramos	Pesar
Polvo de hornear	10	Gramos	
Huevos	3	Unidades	
Coulis de mora (ver preparación en receta #14)			
Helado de nopal(ver preparación en receta# 11)			

Nombre técnico: Brownie de chocolate y nopal.

Nombre común: Brownie de chocolate y nopal.

Preparación

Nopal confitado.

1. Hervir el agua con la panela, hasta tener un caramelo consistente, punto de bola dura y mezclar hasta cubrir todo el nopal, verter sobre una mesa.
2. Enfriar antes de trocear.

Brownie.

1. Precalentar el horno a 180 °C.
2. Mezclar todos los ingredientes secos, agregar el chocolate derretido y revolver enérgicamente.
3. Batir los huevos, agregar a la preparación anterior, uniendo todos los elementos, agregar finalmente el nopal confitado, remover hasta que integrarlo a la mezcla.
4. Colocar en un molde rectangular la preparación, cocer por 30 minutos.
5. Cortar y servir

Valor nutricional.

Cuadro No. 29 Valor nutricional, Brownie de chocolate y nopal.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
63%	46%	48%	37%	16%	54%

4.8.20. Tartar de nopal y frutas de temporada

Postres con nopal # 20			
Nombre de receta	Tartar de nopal y frutas de temporada		
Porción/ peso	1000 gr / 10 por		
Fecha de producción	25/07/15		
Observaciones	Nopal fresco		
	Frutas frescas		
	Tiempo aproximado: 20 min.		
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Tartar de frutas			
Pencas de nopal	100	Gramos	Pelado y cortado en brunoise
Frutilla	50	Gramos	
Durazno	50	Gramos	
Kiwi	50	Gramos	
Uvilla	20	Gramos	
Base crocante de galleta de nopal			
Galletas de nopal (ver preparación en receta #8)			
Galletas de nopal	120	Gramos	Triturada
Mantequilla	50	Gramos	Derretida
Crema de Amaretto	20	Mili litros	Opcional
Decoración			
Nopal caramelizado (ver preparación en receta #9)			
Durazno especiado (ver preparación en receta #20)			

Nombre técnico: Tartar de nopal y frutas de temporada.

Nombre común: picadillo de nopal con frutas.

Preparación.

Tartar de nopal y frutas

1. Colocar en un molde individual, una base de galleta, sobre ella colocar capas de frutas, hasta llenarlo.
2. Desmoldar y decorar con el nopal caramelizado y duraznos en media luna

Costra de galletas integrales

1. Mezclar las galletas trituradas con la mantequilla y el ron, amasar hasta tener una pasta lisa.
2. Colocar en los moldes como base para el tartar

Valor nutricional.

Cuadro No. 30 Valor nutricional, tartar de nopal y frutas de temporada.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
03%	0.06%	0.08%	09%	29%	0.04%

4.8.21. Sorbete de nopal y frutas frescas

POSTRES CON NOPAL #21			
Nombre de receta	Sorbete de nopal y frutas frescas		
Porción/ peso	150gr/ 5 por		
Fecha de producción	25/07/15		
Observaciones	Nopal fresco		
	Sorbete con licor		
	Frutas frescas		
	Tiempo aproximado: 30 min.		
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Sorbete			
Nopal	200	Gramos	Puré
Azúcar	80	Gramos	Opcional
Kiwi	4	Unidades	Opcional/ fruta a elección
Espumante	300	Mili litros	Frio 5°C
Hielo	500	Gramos	Peso variable
Fruta fresca (a elección)			
Naranja importada	2	Unidades	Gajos enteros sin piel y sin semilla
Decoración			
Jarabe de nopal			
Nopal	100	Gramos	Jugo de nopal
Jugo de caña	200	Mili litros	Sin impurezas
Clavo de olor	5	Unidades	Opcional
Canela	10	Gramos	Ramas
Suspiro (ver preparación en receta #3)			

Nombre técnico: Sorbete de nopal y frutas frescas.

Nombre común: granizado de nopal con frutas.

Preparación

Sorbete

1. Colocar el nopal, kiwi, hielo y espumante en la licuadora.
2. Triturar y congelar.
3. Bolear con cuchara de helados (Si el espumante o licor a elección no son dulces, agregar azúcar).

Jarabe de nopal

1. Hervir todos los ingredientes, hasta reducir el líquido a la mitad.
2. Colar el líquido eliminando impurezas y sólidos.

Valor nutricional.

Cuadro No. 31 Valor nutricional, sorbete de nopal y frutas frescas.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
02%	0.03%	0.002%	0.01%	49%	0.01%

4.8.22. Panna cota de nopal y tuna con tulipanes de crema de cacao

Postres con nopal #22			
Nombre de receta	panna cota de nopal y tuna con tulipanes de crema de cacao		
Porción/ peso	100 gr / 10 por		
Fecha de producción	25/07/15		
Observaciones	Nopal fresco		
	Masa líquida		
	Postre cremoso		
	Tiempo aproximado: 45 min.		
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Panna cota			
Pencas de nopal	250	Gramos	Puré a temperatura de 5°C
Tunas	250	Gramos	
Azúcar	150	Gramos	Pesar y medir
Leche	250	Mili litros	
Gelatina sin sabor	20	Gramos	Hidratar y diluir
Esencia de vainilla	10	Gramos	Opcional/ saborizante a elección
Crema de leche	250	Mili litros	Medir
Decorar con compota de frutilla (ver preparación en la receta #16)			
Masa de tulipán			
Huevos	3	Gramos	Separa claras y yemas
Azúcar	100	Gramos	Pesar
Harina	100	Gramos	
Mantequilla	60	Gramos	Derretir
Crema de cacao	10	Gramos	Sabor a elección

Nombre técnico: panna cota de nopal y tuna con tulipanes de crema de cacao.

Nombre común: panna cota de nopal y tuna con tulipanes de crema de cacao

Preparación

Panna cotta

1. Calentar la crema de leche, leche, esencia de vainilla sin dejar que hierva, agregar el azúcar.
2. Hervir el jugo de nopal, junto al de tuna, colarlos, agregar la gelatina hidratada y disuelta.
3. Unir las dos preparaciones, mezclar muy bien, colar para retirar grumos o residuos sólidos, verter en un molde y refrigerar durante 7 horas.

Masa de tulipán

1. Batir las claras y el azúcar hasta blanquear, Incorporar la mantequilla derretida, crema de cacao y batir ligeramente
2. Agregar la harina en forma de lluvia sin dejar de batir, hasta tener una pasta lisa y homogénea y refrigerar por 30 minutos.
3. Calentar el horno a 200 °C.
4. En una placa para horno colocar un silkpat o en su defecto papel encerado.
5. Esparcir pequeñas cantidades de masa formando círculos.
6. Hornear de 5-8 minutos hasta que estén dorados.

Valor nutricional.

Cuadro No. 32 Valor nutricional, panna cotta de nopal y tuna con tulipanes de crema de cacao.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
42%	36%	28%	08%	30%	12%

4.8.23. Cheesecake de nopal

POSTRES CON NOPAL #23			
Nombre de receta	Cheesecake de nopal		
Porción/ peso	100 gr/ 8 por		
Fecha de producción	25/07/15		
Observaciones	Masa sable		
	Compota		
	Pastel de queso horneado		
	Tiempo aproximado: 1 hora 30 minutos.		
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Base de masa sable (ver preparación en receta #9)			
Relleno de Cheesecake			
Pencas de nopal	100	Gramos	Deshidratada/ corte brunoise
Huevos	4	Unidad	Separar claras de yemas.
Azúcar	100	Gramos	Pesar
Queso crema	250	Gramos	Temperatura 5°C
Requesón	250	Gramos	
Limón	1	Unidad	Ralladura
Crema agria	50	Gramos	Temperatura 5°C
Azúcar impalpable	20	Gramos	Decoración
Compota de nopal y frutillas			
Nopal	150	Gramos	Corte paisana
Frutilla	100	Gramos	Cortado en mitades
Azúcar	60	Gramos	Almíbar ligero
Agua	100	Mili litros	
Limón	1	Unidades	
Ron blanco	20	Mili litros	Opcional

Nombre técnico: Cheesecake de nopal.

Nombre común: pastel de queso y nopal.

Preparación

Cheesecake

1. Realizar una base de masa sablee en un molde redondo y hornear, hasta tener una costra dura.
2. Precalentar el horno a 180 grados.
3. Batir las yemas con azúcar hasta que blanqueen, Incorporar gradualmente y sin dejar de batir el queso crema, requesón, crema agria, ralladura de limón.
4. Tamizar la harina sobre la mezcla, bata hasta incorporar todo.
5. Batir las claras de huevo a punto de nieve, unir a la preparación anterior.
6. Cubrir la costra de masa sablee con la mezcla de quesos.
7. Hornear durante una hora, hasta que el pastel este horneado y cuajado.

Compota

1. Cocer la frutilla y el nopal en el almíbar, dejar hervir hasta que este blanda, retirar del fuego antes que se deshaga.

Valor nutricional.

Cuadro No. 33 Valor nutricional, Cheesecake de nopal.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
68%	53%	48%	29%	26%	19%

4.8.24. Pristiños con miel de nopal

POSTRES CON NOPAL #24			
Nombre de receta	Pristiños con miel de nopal		
Porción/ peso	20gr / 10 por		
Fecha de producción	25/07/15		
Observaciones	Jugo de nopal		
	Masa firme		
	Fritura		
	Tiempo aproximado: 1 hora.		
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Masa de pristiño			
Harina	250	Gramos	Pesar y medir
Sal	5	Gramos	
Mantequilla	50	Gramos	
Polvo de hornear	10	Gramos	
Limón	1	Unidad	Ralladura y zumo
Licor anisado	15	Mili litros	Opcional
Agua	60	Mili litros	Medir
Aceite	1	Litros	Fritura
Miel de nopal			
Nopal	200	Gramos	Puré
Agua	200	Gramos	Almíbar ligero
Azúcar	300	Gramos	
Limón	1	Unidad	Ralladura, zumo
Canela	10	Gramos	Ramas

Nombre técnico: Pristiños con miel de nopal.

Nombre común: Pristiños con miel de nopal.

Preparación

Masa de pristiños

1. Mezclar la harina, polvo de hornear, sal y la mantequilla, añadir el zumo y ralladura de limón, licor y agua amasar, agregar más agua en el caso de ser necesario.
2. Amasar hasta tener una masa elástica, cubrir con plástico y un paño, dejar reposar la masa por 1 hora.
3. Dividir la masa en porciones de 20 gramos, extender en forma ovalada.
4. Hacer cortes alrededor de la masa, cerca del filo, unir a los lados formando una corona.
5. Freír en aceite caliente hasta que estén dorados.

Miel de nopal

1. Licuar el nopal con el agua y tamizar, retirando impurezas
2. Hervir el jugo de nopal con la canela, agregar zumo y ralladura de limón.
3. Agregar el azúcar y dejar cocer hasta que hierva formando burbujas.
4. Servirla caliente con los pristiños.

Valor nutricional.

Cuadro No. 34 Valor nutricional, pristiños con miel de nopal.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
53%	49%	35%	22%	19%	10%

4.8.25. Pionono relleno de crema de limón y dulce de nopal.

Postres con nopal #25			
Nombre de receta	Pionono relleno de crema de limón y dulce de nopal.		
Porción/ peso	100 gr / 8 por		
Fecha de producción	25/07/15		
Observaciones	Biscuit para enrollar		
	Nopal fresco		
	Tiempo aproximado: 1 hora 30 min.		
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place
Masa de pionono			
Huevos	12	Unidades	Pesar y medir
Harina	120	Gramos	
Azúcar	120	Gramos	
Miel	10	Gramos	
Crema de limón			
Jugo de limón	75	Mili litros	Medir
Limón	1	Unidad	Ralladura
Azúcar	100	Gramos	Pesar y medir
Huevos	2	Unidad	
Mantequilla	150	Gramos	
Almidón	20	Gramos	
Agua	250	Mili litros	
Dulce de nopal			
Nopal	150	Gramos	Corte brunoise
Limón	1	Unidad	Zummo
Azúcar	100	Gramos	Almíbar
Agua	100	Gramos	

Nombre técnico: Pionono relleno de crema de limón y dulce de nopal.

Nombre común: brazo gitano de crema de limón y dulce de nopal.

Preparación

Masa de pionono

1. Batir los huevos con el azúcar a punto de letra, incorporar la miel a la mitad del batido.
2. Verter la preparación en un bowl grande, tamizar la harina y mezclar en forma envolvente.
3. Colocar la preparación en una placa de horno con papel siliconado y esparcir por toda la superficie.
4. Hornear 10 minutos a 180 °C de temperatura.
5. Retirar enseguida el papel siliconado, antes de utilizar colocar sobre papel siliconado.

Crema de limón

1. Batir los huevos con el azúcar, almidón, ralladura de limón, hasta diluir el azúcar.
2. Agregar el jugo de limón y el agua batir bien, llevar a cocer a baño María a 90°C hasta que espese.
3. Retirar del calor, agregar en tres partes la mantequilla, revolver hasta que este diluida, dejar reposar por una hora antes de usar.

Dulce de nopal

1. Cocer el nopal con el azúcar, jugo de limón y agua, hervir por 15 minutos.
2. Retirar del fuego y enfriar.

Recomendaciones

Con el líquido del dulce se puede hidratar el pionono antes de utilizar, para mejorar su sabor y textura.

Valor nutricional.

Cuadro No. 35 Valor nutricional, Pionono relleno de crema de limón y dulce de nopal.

Fuente: A. Martínez, 2015.

Calorías	Grasas	Proteínas	Fibra	Vitaminas	Carbohidratos
56%	38%	45%	20%	39%	40%

CAPÍTULO V.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Como resultado de la recolección de datos e información técnica, científica y empírica, resaltan usos de distinta índole además del alimenticio; sobresale el alto valor nutricional que contienen las pencas de nopal. En 100 gramos de pulpa de penca de nopal, el porcentaje de fibra soluble 40% y calcio del 38% que son mayores cuando la penca es más joven y van disminuyendo conforme su maduración. Preferentemente se debe consumir como alimento las pencas a corta edad.
- La realización de la encuesta a las mujeres de la asociación “María del Carmen”, en Mascarilla permitió conocer los factores que influyen en la renuencia de las personas al uso de la penca de nopal como alimento, esto se debe en gran parte a la falta de información e investigaciones que reflejen datos informativos en las áreas donde se establecen las plantaciones. Se conoce muy poco de las características alimenticias y nutricionales, razón por la cual las investigaciones de tipo gastronómicas son recientes y mínimamente difundidas; pero de los usos y características medicinales existen conocimientos empíricos que sirven como referente para investigar si son acertados o son presunciones.
- El desarrollo de los postres elaborados con la penca de nopal al natural o como harina, permitió confirmar cuales son las preparaciones de repostería adecuadas que destaquen sus características organolépticas, estructurando las recetas combinando texturas y técnicas se alcanzó crear postres agradables a los sentidos.
- Como resultado de la investigación, se obtuvo la creación del recetario donde se plasman preparaciones tradicionales y no tradicionales del

Ecuador, contrastando sabores, aromas, colores y texturas; sobresaliendo el uso de la penca de nopal en distintas y variadas formas.

5.2. RECOMENDACIONES

- El nopal debería investigarse más a fondo para su empleo en distintas áreas de la agroindustria nacional y en la gastronomía donde la gran cantidad de nutrientes que contiene, favorecerían al mejoramiento de la salud y economía de los pueblos que trabajan con la planta, de manera que también se fomente la expansión de los cultivos en las zonas con terrenos áridos en los cuales la planta se adapta muy bien.
- El trabajo mancomunado entre las entidades gubernamentales encargadas del desarrollo agrícola del Ecuador y las asociaciones de pueblos que trabajan con productos alternativos a los existentes en la industria alimentaria, podría potenciar el progreso de nuevos y mejores productos de consumo. Por ejemplo la inversión en las plantaciones de nopal y en la capacitación de los trabajadores para que conozcan a fondo las materias primas y puedan a su vez desplegar ideas creativas para utilizarla.
- La elaboración de postres con nopal, establece la pauta para la búsqueda de nuevas alternativas de uso alimenticio, diferentes a las presentadas en la investigación de manera que pueda utilizarse en la alimentación diaria de las personas del sector de Mascarilla.
- En las poblaciones donde se realizan trabajos asociados a la agricultura y aprovechamiento de los recursos naturales, es necesario que las personas conozcan mejor toda la información inherente a ellos de manera que lo puedan transmitir a los consumidores, despertando su curiosidad e interés por productos nuevos.

- Los proyectos gastronómicos deben orientarse a favorecer con su investigación, sectores que procuran la conservación y el aprovechamiento de alimentos poco conocidos, pero de un valor alimenticio alto.
- El apoyo de los GAD y entidades que impulsan el desarrollo de proyectos en comunidades, deberían tener más contacto con las labores y el trabajo que se realiza para el aprovechamiento de la planta de nopal como alimento y de la tuna.
- La capacitación a las mujeres de la asociación “María del Carmen”, en la elaboración de productos gastronómicos es primordial para el desarrollo económico, orientado al aprovechamiento de las materias primas que se generan en el sector, una de ellas el nopal.

GLOSARIO DE TERMINOS

Alimento Integral: alimento muy completo con varios nutrientes esenciales para el organismo. (Organizacion mundial de la salud, 2015)

Azúcar: Es una clase de carbohidrato con sabor dulce. El azúcar es la fuente de energía del organismo. Existe varias clases de azúcar como: glucosa, fructosa y sacarosa. (Murdoch Books, 2003)

Caloría: Es la cantidad de energía requerida para elevar la temperatura de 1gr de agua de 14°C a 15°C. Es la unidad que se utiliza para medir la energía que ingresa al organismo con alimentos o bebidas. (Oxford University Press, 2015)

Carbohidratos: Es un nutriente que se lo encuentra en todos los alimentos. Son una de las tres fuentes principales de calorías en la dieta. En el proceso de la digestión los carbohidratos se convierten en glucosa, la misma que se dispersa en la sangre. Los carbohidratos se transforman en azúcar. (Oxford University Press, 2015)

Cactus: Planta tropical de tallo carnoso y grueso capaz de almacenar gran cantidad de agua, hojas transformadas en espinas, flores solitarias, de coloración muy vistosa y fruto carnoso y comestible, en algunas especies. (Barbera.G., 2006)

Cactácea: planta proveniente de la familia de los cactus. (Barbera.G., 2006)

Cocción a baño María: técnica en la que un alimento es cocido por acción de calor indirecto, utilizando como barrera de vapor otro recipiente metálico, el cuál recibe toda la emanación de calor. (Armendaris, 2014)

Diabetes: la diabetes es una enfermedad provocada por la falta de producción total o parcial de insulina. La diabetes es una enfermedad producto de un trastorno del metabolismo que se origina por la deficiencia del cuerpo en la transformación de los azucares y almidones en glucosa. (Organizacion mundial de la salud, 2015)

Endémico: especie animal o vegetal propios de una zona determinada. (Oxford University Press, 2015)

Gastronomía: es la conjunción de aspectos culinarios con aspectos culturales que forman a cada sociedad o cultura. (Armendaris, 2014)

Glucosa: Azúcar simple que el cuerpo humano y otros seres vivos utilizan como fuente principal de energía para las células. Químicamente es un monosacárido con fórmula empírica C₆-H₁₂-O₆. (Organización mundial de la salud, 2015)

Mucílago: mucilago *s. m.* Sustancia viscosa derivada de algunas plantas u obtenida disolviendo goma en agua. (Barbera.G., 2006)

Nopal: planta de la familia de las cactáceas (*opuntia vulgaris*), planta que produce el fruto conocido como tuna. (Academia de ciencias de la República Dominicana , 2013)

Postre: Es un tipo de alimento generalmente dulce, que puede ser elaborado mediante muchas técnicas de cocción y de variados ingredientes. (Armendaris, 2014)

Penca: Hoja o tallo en forma de hoja, grueso y carnoso de algunas plantas. (Barbera.G., 2006)

Tuna: Planta cactácea de tallos muy carnosos formados por una serie de paletas ovales con espinas que representan las hojas, flores grandes con muchos pétalos y fruto (higo chumbo o tuna) en baya de corteza verde amarillento y pulpa comestible, de sabor dulce y color anaranjado o verdoso. (Barbera.G., 2006)

BIBLIOGRAFIA

FUENTES IMPRESAS

Andrade A., R. V. (mayo de 2010). determinacion de los parametros optimos en la elaboracion de vino de miel de abeja, utilizando aglutinantes naturales. *tesis previo a la obtencion de titulo de ingeniero agroindustrial*. Ibarra , Ecuador: Universidad tecnica del Norte.

Arias P, C. A. (junio de 2014). Estudio de factibilidad para la instalacion de una fabrica de mermelada de tuna en la ciudad de Guayaquil. *tesis de ingenieria agroindustrial*. Guayaquil, Guayas, Ecuador: Universidad de Guayaquil.

Aza e.Marcela, M. A. (nobiembre de 2012). extraccion de pectina de nopal (opuntia ficus-indica)por medio de acido aplicando dos niveles de temperatura, tiempo y estado de madurez. *tesis de ingenieria agroindustrial*. Ibarra, Imbabura , Ecuador: Universidad tecnica del norte.

Barbera.G., P. E. (2006). *Agroecologia, cultivo y usos del nopal*. Mexico : fao.

Le Cordon blue. (2007). *tecnicas culinarias de postres*. Barcelona: grupo editorial cartone.

Centro de investigaciones familia negra, CIFANE, C. D. (23 de mayo de 2007). proyecto valor Chota. Chota, Imbabura, Ecuador.

Le Cordon bleu. (2007). *Cocina completa* . Barcelona: everest internacional.

Le Cordon bleu. (2008). *Guia completa de las tecnicas culinarias de postres* . Barcelona : blume.

Guerrero D., G. V. (2007). Trabajo de titulacion Universidad Tecnica del Norte. En *efecto de los preparados enzimaticos en la obtencion de pulpa de tuna de castilla* (págs. 130-137). Ibarra: UTN.

Lexus editores. (2010). *las mejores recetas con chocolate*. España: LEXUS.

Murdoch books. (2003). *Toda la gastronomia de la a a la z*. España: everest.

- Murdoch books. (2003). Toda la gastronomía de la A a la Z. En R. L. Varela, *entradas por orden alfabético* (págs. 44-46). España: Everest.
- Naranjo, P. (2012). *Mitos, tradiciones y plantas alicunantes*. Quito: corporación editorial nacional.
- Ordoñez, C. (1958). *cocina moderna*. Cuenca: Amazonas.
- Quito, C. A. (1998). Manual técnico del cultivo de la tuna. Quito: AgroEcuador.
- Pasos Barrera, J. (2008). *El sabor en la memoria*. Quito: TRAMA, FONSA.
- Valencia, D. (2013). Trabajo de grado para la obtención del Título Profesional de Ingeniería en Administración de Empresas Comercializadoras de turismo. En *Estudio de las manifestaciones culturales: en las poblaciones de Salinas, Chota y Chalguayacu* (págs. 66-77). Quito: UCT.

FUENTES VIRTUALES

- Academia de ciencias de la república dominicana . (25 de abril de 2013). catálogo nacional de innovaciones para el desarrollo humano en la República Dominicana . Obtenido de derivados del nopal para el fomento del consumo e industrialización para la soberanía alimentaria : <http://www.ideassonline.org/>
- Armendaris, C. M. (ABRIL de 2014). Foro panamericano de asociaciones gastronómicas profesionales. Recuperado el 21 de junio de 2015, de www.foropanamericano.net
- Castilla, E. D. (junio de 2014). eclap. Obtenido de <http://www.eclap.jcyl.es/>
- Castillon, S. (08 de 2009). te cocina, concepto de receta estándar. Obtenido de <http://tecocina.blogspot.com/>
- Cataudella, M. (diciembre de 2008). proyecto NIC/108, escuela Nacional de Hotelería y turismo de Nicaragua. Obtenido de diseño y decoración en pastelería: <http://enah.edu.ni/>

- El comercio. (15 de octubre de 2011). tunas cuatro variedades se producen en el pais. Obtenido de actualidad y negocios, tunas cuatro variedades se producen en el pais: <http://www.elcomercio.com/>
- El comercio. (2 de junio de 2014). la comunidas de Mascarillas, se alista para recibir a la infanta Elena. Recuperado el 23 de junio de 2015, de <http://www.elcomercio.com>
- Guevara, J. (septiembre de 2010). Tecnologia de produccion desde Mexico, Revista de horticultura. Obtenido de Revista de horticultura: www.horticom.com
- Hernandes Salazar, P. (2008). metodos cualitativos para estudiar a los usuarios de la informacion. Obtenido de <http://libros.metabiblioteca.org/>
- Instituto nacional de ecologia.Mex. (15 de noviembre de 2007). el Nopal- Instituto nacional de ecologia. Recuperado el 26 de junio de 2015, de <http://www2.inecc.gob.mx/>
- Instituto nacional de investigaciones forestales, ganaderia y pesca . (28 de diciembre de 2008). inifap. Mex. Obtenido de secretaria de agricultura, ganaderia , desarrollo rural, pesca y alimentacion. Mexico.: <http://www.inifap.gob.mx/>
- Mascarenhas T., R. G. (5 de septiembre de 2010). estudio y perspectivas del turismo. Recuperado el 22 de junio de 2015, de la gastronomia como atractivo turistico: <http://www.redalyc.org/pdf/1807/180717609011.pdf>
- Mejia Soto, R. (2014). preparacion de alimentos y bebidas. Obtenido de Guia formativa profecional de preparacion de alimentos y bebidas: <http://es.scribd.com/>
- MoraleS, L. (4 de ABRIL de 2007). Historia de la reposteria. Recuperado el 20 de JUNIO de 2015, de reposteria basica: <http://reposteria2-uaem.blogspot.com/>
- Morone, G. (2010). Documentos, metodologias de investigacion. Obtenido de metodos y tecnicas de investigacion cientifica : <http://biblioteca.ucv.cl/>

- N., P. (20 de mayo de 2012). cultura gastronomica. Recuperado el 22 de junio de 2015, de cultura gastronomica: <http://petryknorberto.blogspot.com>
- Organizacion mundial de la salud. (6 de agosto de 2015). temas de salud. Obtenido de <http://www.who.int/>
- Oxford university press. (8 de agosto de 2015). oxford dictionaries, language matters. Obtenido de <http://www.oxforddictionaries.com/>
- Perez S, M. (mayo de 1999). De Nopales y tunas, Biodiversitas Mexico. Obtenido de <http://www.biodiversidad.gob.mx/>
- Rumo, G. (26 de febrero de 2013). exportacion del nopal a Japon. Mex. Obtenido de <https://prezi.com>
- Salud . (8 de agosto de 2015). Obtenido de salud: <http://www.definicionabc.com>
- Sistema de indicadores sociales del pueblo afroamericano (SISPAE). (enero de 2015). organizaciones del Valle del Chota - carchi. Recuperado el 23 de junio de 2015, de <http://www.siise.gob.ec>
- Toledo Cisneros, F. (2013). extraccion de la muestra para un trabajo científico . Obtenido de <https://prezi.com>
- Torres, M., & zalasar, F. (1998). Facultad de ingenieria - Universidad Rafael landivar. Obtenido de <http://www.tec.url.edu.gt/>

ANEXOS

ANEXOS

Anexo 1. Modelo de Encuesta.

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DEL ECUADOR.

MODELO DE ENCUESTA.

Objetivo: determinar el grado de conocimiento y uso que tienen las mujeres de la asociación “María del Carmen” respecto a la penca de nopal.

Sexo:

Edad:

1) ¿Sabe usted que es el nopal?

Si.....

No.....

2) ¿Conoce usted de los usos medicinales y alimenticios que se le puede dar a la planta de nopal?

Si.....

No.....

3) ¿Ha utilizado o utiliza usted la planta de nopal en alguna ocasión como medicina o alimento?

Si....

No....

4) ¿Sabe usted que las pencas tiernas de nopal son comestibles?

Si.....

No.....

5) ¿Usted ha consumido un alimento preparado con nopal?

Si.....

No.....

6) ¿Consume usted postre, confites o dulces con regularidad?

Si....

No....

7) ¿Usted consumiría postres que contengan nopal o hechos con él?

Si....

No...

8) ¿Qué tipo de postres le gustaría degustar elaborados con nopal?

Pasteles...

Galletas....

Mermeladas.....

Jaleas.....

Compotas.....

Pies.....

Tartaletas.....

Mousses...

Gelatinas

Helados.

Anexo 2 Formato de receta estándar.

RECETA ESTANDAR			
Nombre de receta			Foto
Porción/ peso			
Fecha de producción			
Observaciones			
Ingredientes	Cantidad	Unidad	Mise en place

Anexo 3. Maquinaria, batería y herramienta de cocina.

Maquinaria.		
		
Horno	Cocina	Procesador de alimentos
		
Gratinadora	Batidora	Amasadora
		
Plancha	Licuadora	Molino eléctrico



Tostadora



Balanza



Refrigerador

Anexo 4. Batería de cocina



Ollas



Moldes



Sartén



Lata y rejilla

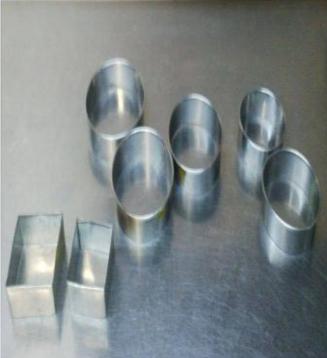


Bowl



Repisas para horno

Anexo 5. Herramientas de cocina. Maquinaria de repostería, Fuente: (ARMENDARIS, 2014)

 <p>Bailarina</p>	 <p>Cortadores de masa</p>	 <p>Pinzas, espumadera, cucharones</p>
 <p>Espátula , batidores</p>	 <p>Manga y boquillas</p>	 <p>Cucharas de medida</p>

Anexo A: Maquinaria de repostería, Fuente: (Armendaris, 2014)

**Anexo 6. Descripción morfológica del nopal.
Fuente: fotos tomadas por la autora.**



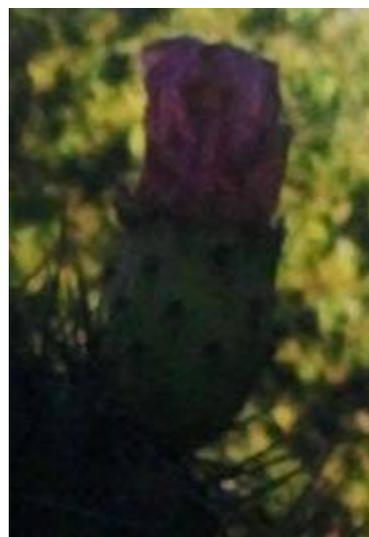
Raíz



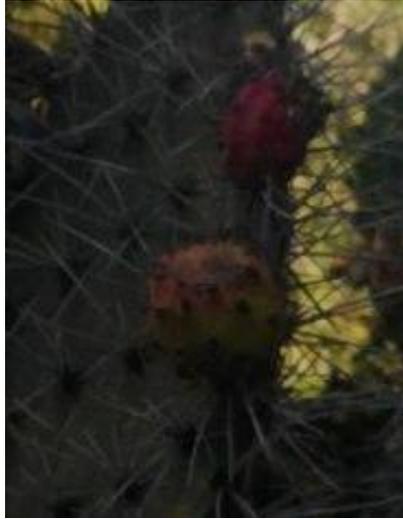
Tallo



Penca



Flor



Fruto

Anexo 7. Proceso de tratamiento y trabajo con pulpa fresca.

Fuente: fotos tomadas por la autora.



Corte



Lavado y desinfección



Ecurrido



secado



Des-espinado



Limpieza y lavado



Secado



Pelado



Descortezado



Almacenado

Anexo 8. Temperatura de chocolate, Fuente: (Mejia Soto, 2014)

