



## **UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

Facultad de Ingeniería Química

Carrera Licenciatura en Gastronomía

### **TEMA:**

Estudio y análisis del polvo de Chontaduro (*Bactris Gasipaes*) y su utilización en preparaciones culinarias para niños en Monte Sinaí de Guayaquil

### **AUTORAS:**

Castro Navarrete Rosa Elizabeth

Pérez Martínez Karen Lisbeth

### **TUTOR:**

**Ab. Mirian Villavicencio Párraga Msc.**

Guayaquil, octubre del 2018



**FACULTAD INGENIERÍA QUÍMICA**  
**CARRERA LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA**  
**UNIDAD DE TITULACIÓN**

**REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN**

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Estudio y análisis del polvo de Chontaduro ( <i>Bactris Gasipaes</i> ) y su utilización en preparaciones culinarias para niños en Monte Sinaí de Guayaquil	
<b>AUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres):	Castro Navarrete Rosa Elizabeth y Pérez Martínez Karen Lisbeth	
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres):	Dra. Gordillo Alvarado Mercedes María Dolores / Ab. Villavicencio Párraga Mirian Alexandra Msc.	
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad de Guayaquil	
<b>UNIDAD/FACULTAD:</b>	Ingeniería Química	
<b>MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:</b>	Licenciatura en Gastronomía	
<b>GRADO OBTENIDO:</b>	Licenciada en Gastronomía	
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	16/04/2019	<b>No. DE PÁGINAS:</b> 88
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Desarrollo	
<b>PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:</b>	Estudio, chontaduro, propuesta, importancia, aceptación.	

**RESUMEN/ABSTRACT:** El presente trabajo de investigación tiene como objetivo convertir el fruto chontaduro (*Bactris Gasipae*) en polvo mediante un proceso de secado de manera artesanal, posteriormente desarrollar propuestas culinarias dirigidos a niños de preescolar por lo que están en pleno crecimiento ya que esta fruta es muy saludable y nutritiva. Para destacar la gran importancia del chontaduro y su cultivo se procedió a aplicar una metodología cualitativa con una investigación exploratoria e investigación bibliográfica por el motivo de que ya existe información sobre este fruto y se desarrolló la técnica de observación, entrevistas a docentes de la universidad de Guayaquil y visitas a los centros de CIBV en Monte Sinaí. Según su distribución geográfica, el chontaduro se ha extendido por Centroamérica y Sudamérica. Es una fruta de forma globosa, su color va desde el verde al rojo, la pulpa es naranja, su aroma es fuerte, su peso oscila entre 40 a 50 gramos, su aroma es fuerte y a esta fruta la asimilan con un tomate de árbol. Dentro de la investigación se logró ver que la producción del chontaduro en Ecuador se da en abundancia en Esmeraldas, Santo Domingo de los Tsáchilas y en la Amazonía. Para culminar este trabajo de investigación se desarrollaron varias propuestas culinarias en las que se aplicaron

diversas técnicas de cocción para resaltar el sabor característico del chontaduro, a las cuales se les realizó un análisis sensorial mediante la prueba hedónica a niños y profesionales gastronómicos para establecer el nivel de agrado de las mismas.

<b>ADJUNTO PDF:</b>	<b>SI X</b>	<b>NO</b>
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>0979252345</b> <b>0981533349</b>	E-mail: <a href="mailto:Karen.perezm@ug.edu.ec">Karen.perezm@ug.edu.ec</a> <a href="mailto:Rosa.castron@ug.edu.ec">Rosa.castron@ug.edu.ec</a>
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN</b>	<b>Nombre: Universidad de Guayaquil</b>	
	<b>Teléfono: 042284505</b>	
	<b>E-mail: <a href="mailto:ugrector@ug.edu.ec">ugrector@ug.edu.ec</a></b>	



**FACULTAD INGENIERÍA QUÍMICA**  
**CARRERA LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA**  
**UNIDAD DE TITULACIÓN**

**Guayaquil, 25 de febrero de 2019**

**Sr. / Sra.**

**DIRECTOR (A) DE LA CARRERA**  
**FACULTAD INGENIERÍA QUÍMICA**  
**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

Ciudad.-

De mis consideraciones:

Envío a Ud. El informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación **ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL POLVO DE CHONTADURO (BACTRIS GASIPAES) Y SU UTILIZACIÓN EN PREPARACIONES CULINARIAS PARA NIÑOS EN MONTE SINAI DE GUAYAQUIL** de las estudiantes **CASTRO NAVARRETE ROSA ELIZABETH** y **PÉREZ MARTÍNEZ KAREN LISBETH**, indicando que han cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que las estudiantes están aptas para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,

---

TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

C.I.091110079-0



**FACULTAD INGENIERÍA QUÍMICA**  
**CARRERA LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA**  
**UNIDAD DE TITULACIÓN**

**CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD**

Habiendo sido nombrado **Ab. MIRIAN ALEXANDRA VILLAVICENCIO PÁRRAGA**, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por estudiantes **ROSA ELIZABETH CASTRO NAVARRETE, C.C.: 0929313989**, y **KAREN LISBETH PÉREZ MARTÍNEZ, C.C.: 0951074335** con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de **LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA**

Se informa que el trabajo de titulación: **“ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL POLVO DE CHONTADURO (BACTRIS GASIPAES) Y SU UTILIZACIÓN EN PREPARACIONES CULINARIAS PARA NIÑOS EN MONTE SINÁI DE GUAYAQUIL”**, ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio **URKUND** quedando el 0% de coincidencia.

The screenshot displays the URKUND interface. On the left, document details are shown: 'Documento: TESIS-POLVO-DE-CHONTADURO.docx (D48412579)', 'Presentado: 2019-02-27 18:58 (-05:00)', 'Presentado por: marina.arteagap@ug.edu.ec', 'Recibido: marina.arteagap.ug@analysis.orkund.com', and 'Mensaje: RV: tesis corregida. Mostrar el mensaje completo'. A green box indicates '0% de estas 18 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.' The right sidebar shows 'Lista de fuentes' with categories: 'Categoría', 'Enlace/nombre de archivo', 'Fuentes alternativas', and 'Fuentes no usadas'. The bottom panel shows a comparison of text blocks, with both sides having a '91%' match. The text blocks listed are: 'Pesado de ingredientes', 'Cocer', 'Enfriar', 'Procesar', 'Carne', 'Rectificar', 'Emplatar', 'Pesado de ingredientes', 'Cortar', 'Cocer', and 'Emulsificar'.

<https://secure.orkund.com/view/47274903-133374-343587#q1bKLVayio7VUSrOTM/LTMtMTsxLTIWymqgFAA>

Ab. Mirian Villavicencio Párraga  
No. C.C 091110079-0



**FACULTAD INGENIERÍA QUÍMICA**  
**CARRERA LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA**  
**UNIDAD DE TITULACIÓN**

Guayaquil, 24 de marzo de 2019

**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR REVISOR**

Habiendo sido nombrado **MERCEDES MARÍA DOLORES GORDILLO ALVARADO**, tutor del trabajo de titulación **ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL POLVO DE CHONTADURO (BACTRIS GASIPAES) Y SU UTILIZACIÓN EN PREPARACIONES CULINARIAS PARA NIÑOS EN MONTE SINÁI DE GUAYAQUIL** certifico que el presente trabajo de titulación, elaborado por **CASTRO NAVARRETE ROSA ELIZABETH** con C.I. No. **092931398-9** y **PÉREZ MARTÍNEZ KAREN LISBETH** C.I. No. **095107433-5**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de **LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA**, en la Carrera / Facultad, ha sido **REVISADO Y APROBADO** en todas sus partes, encontrándose apto para su sustentación.

---

DOCENTE TUTOR REVISOR

C.I. No. 090526414-9



**FACULTAD INGENIERÍA QUÍMICA**  
**CARRERA LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA**  
**UNIDAD DE TITULACIÓN**

**LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO  
COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS**

Yo, **Castro Navarrete Rosa Elizabeth** con C.I. No. **0929313989** y **Pérez Martínez Karen Lisbeth** con C.I. No. **0951074335**, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **“Estudio y análisis del polvo de Chontaduro (Bactris Gasipaes) y su utilización en preparaciones culinarias para niños en Monte Sinaí de Guayaquil”** son de nuestra absoluta propiedad y responsabilidad Y SEGÚN EL Art.114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN\*, autorizo el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines no académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente.

---

Castro Navarrete Rosa Elizabeth  
C.I. No: 0929313989

---

Pérez Martínez Karen Lisbeth  
C.I. No: 0951074335

**\*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 -**

Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.

## **Dedicatoria**

Le dedico mi trabajo y esfuerzo a Dios, a mis padres Beatriz Navarrete y Julio Chávez. A mis angelitos del cielo José Miranda, Andrés Navarrete, Oswaldo Castro, al apoyo incondicional de Rossana Andrade y Marcela Goya hermanas que me dio la etapa universitaria, a mi esposo que se sumó a mi esfuerzo, a mi compañera de tesis un placer trabajar con ella.

**Rosa Elizabeth Castro Navarrete**

Dedico este trabajo de investigación a Dios por darme inteligencia y sabiduría, a mis padres por ser mi pilar fundamental, mi hija y mis hermanas han sido mi motor y motivo para llegar hasta esta etapa de mi vida, mi compañera de tesis que siempre estuvo en los momentos buenos y malos del proceso de titulación, y mi familia en general ya sea que con un granito de arena me han ayudado de manera moral y económicamente durante mis 4 años de estudio para cumplir mi objetivo trazado, ser una Licenciada.

**Karen Lisbeth Pérez Martínez**

## **Agradecimiento**

A Dios por darme fortaleza en los momentos más duros de mi vida. A mis padres sin lugar a dudas este título es más de ustedes que mío son los mejores guías gracias por las enseñanzas. A mi tío Rudiger y a cada uno de mis familiares que creen en mí. Un agradecimiento para mi esposo Jixon Marcillo gracias por luchar conmigo. A los Docentes de la facultad los cuales aportaron a construir los fundamentos para sustentar este proyecto.

**Rosa Elizabeth Castro Navarrete**

Se la dedico a mis padres que tras un gran esfuerzo han sabido ser un apoyo incondicional y una gran influencia.

**Karen Lisbeth Pérez Martínez**

## Contenido

CAPITULO I: PROBLEMA.....	1
1.1 Planteamiento del problema .....	1
1.2 Justificación del problema.....	2
1.3 Objetivos.....	3
1.3.1 Objetivo General.....	3
1.3.2 Objetivos Específicos.....	3
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	4
2. GENERALIDADES DE LA FRUTA CHONTADURO ( <i>BACTRIS GASIPAE</i> ) .....	4
2.1 Origen, historia y alimentación .....	4
2.2 Nomenclatura del chontaduro.....	5
2.3 Producción a nivel de Sudamérica.....	5
a.- Colombia.....	6
b.- Panamá.....	7
c.- Costa Rica .....	7
d.- Perú.....	8
2.4 Producción en Ecuador y lugares de producción.....	8
2.4.1 Temporada de producción.....	9
2.4.2 Factor económico .....	9
2.5 Descripción botánica .....	10
2.6 Países en los que más se cultiva el chontaduro .....	10
2.7 Características taxonómicas .....	11
2.8 Morfología.....	11
2.9 Factores apropiados para el cultivo .....	12
2.10 Cosecha y post cosecha del fruto.....	12
2.11 Conservación .....	12
2.12 Enfermedades del fruto.....	13
2.14 Usos del chontaduro .....	15
2.14.1 Usos generales .....	15
2.14.2 Usos gastronómicos .....	17
2.14.3 Usos culinarios.....	17

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
3.1 Metodología cualitativa.....	18
3.2 Tipos de investigaciones.....	19
3.2.1 Investigación exploratoria.....	19
3.2.2 Beneficio de la investigación exploratoria.....	19
3.2.3 Investigación bibliográfica.....	19
3.3 Técnicas y herramientas a utilizar.....	20
3.3.1 Entrevistas.....	20
3.3.2 Técnica de Observación.....	20
3.3.3 Observación Abierta.....	20
3.3.4 Análisis sensorial.....	21
3.3.5 Pruebas hedónicas.....	21
3.3.6 Análisis de laboratorio.....	22
3.4 Objetivos de la investigación.....	22
3.5 Grupo objetivo.....	22
3.6 Propuestas culinarias realizadas con el polvo de chontaduro.....	23
3.7 Formulación de recetas a base de la harina de chontaduro y flujograma de procesos. ...	24
3.7.1 Crema de carne (2 pax).....	24
3.7.2 Deditos de pescado en tempura con ensalada fresca de albahaca (2 pax).....	26
3.7.3 Cupcake de chontaduro (15 pax).....	29
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	31
4.1 Análisis general de las entrevistas a docentes de la Universidad de Guayaquil, Facultad Ingeniería Química carreras Licenciatura en Gastronomía e Ingeniería en Sistemas de Calidad y Emprendimiento.....	31
4.2 Análisis sensorial de las propuestas culinarias a base del polvo de chontaduro.....	31
4.2.1 Tabulación y análisis de los resultados realizados a niños de Monte Sinaí.....	32
4.2.2 Resultados de la evaluación.....	35
4.2.3 Tabulación y análisis de los resultados en docentes de la Universidad de Guayaquil, facultad Ingeniería Química carreras Licenciatura en Gastronomía e Ingeniería en Sistemas de Calidad y Emprendimiento.....	36
4.3 Reformulación de recetas.....	41

4.3.1 Entrada .....	41
4.3.2 Postre.....	44
4.4 Pruebas para la obtención del polvo de chontaduro .....	46
4.4.1 Breve resumen de las muestras de polvo de chontaduro .....	51
4.5 Resultados de los análisis del laboratorio.....	51
4.5.1 Análisis del polvo de chontaduro.....	52
Conclusiones .....	53
Recomendaciones.....	54
Referencias Bibliográficas .....	55
Anexos.....	57
.....	65
Formato de análisis sensorial de crema de chontaduro .....	67
Formato de análisis sensorial de deditos de pescado en tempura.....	68
Formato de análisis sensorial de cupcake de chontaduro .....	69

## **Índice de tablas**

<i>Tabla 1 Nombres comunes del chontaduro en el continente Americano</i> .....	5
<i>Tabla 2 Cuadro extraído del catálogo de la biodiversidad</i> .....	11
<i>Tabla 3 Composición nutricional de 100 gramos del chontaduro</i> .....	14
<i>Tabla 4 Registro de docentes entrevistados de la carrera de Licenciatura en Gastronomía, Ingeniería en Sistema de Calidad y coordinadora de Monte Sinaí</i> .....	23
<i>Tabla 5 Receta de crema de queso</i> .....	24
<i>Tabla 6 Diagrama de flujo de la elaboración de una crema de carne</i> .....	25
<i>Tabla 7 Diagrama de flujo de la elaboración de deditos de pescado en tempura</i> .....	27
<i>Tabla 8 Diagrama de flujo de elaboración de ensalada y vinagreta</i> .....	28
<i>Tabla 9 Diagrama de flujo de la elaboración de cupcake de chontaduro</i> .....	30
<i>Tabla 10 Tabulación de resultados (crema de chontaduro)</i> .....	32
<i>Tabla 11 Tabulación de resultados (deditos de pescado en tempura)</i> .....	33
<i>Tabla 12 Tabulación de resultados (cupcake de chontaduro)</i> .....	34
<i>Tabla 13 Tabulación del análisis general de las preparaciones a base de polvo de chontaduro</i> .....	35
<i>Tabla 14 Tabulación de resultados crema de chontaduro</i> .....	37
<i>Tabla 15 Tabulación de resultados de deditos de pescado en tempura</i> .....	38
<i>Tabla 16 Tabulación de resultados de cupcake de chontaduro</i> .....	39
<i>Tabla 17 Reformulación de receta de crema de chontaduro (prueba 1)</i> .....	41
<i>Tabla 18 Reformulación de receta de crema de chontaduro (prueba 2)</i> .....	42
<i>Tabla 19 Reformulación de receta de crema de chontaduro (prueba 3)</i> .....	43
<i>Tabla 20 Reformulación de receta de cupcake de chontaduro</i> .....	44
<i>Tabla 21 Prueba #1 para la obtención del polvo de chontaduro</i> .....	46
<i>Tabla 22 Prueba #2 para la obtención del polvo de chontaduro</i> .....	47
<i>Tabla 23 Prueba #3 para la obtención del polvo de chontaduro</i> .....	48
<i>Tabla 24 Prueba #4 para la obtención del polvo de chontaduro</i> .....	49
<i>Tabla 25 Prueba #5 para la obtención del polvo de chontaduro</i> .....	50
<i>Tabla 26 Informe del análisis de polvo de chontaduro</i> .....	51
<i>Tabla 27 Análisis microbiológico de polvo de chontaduro</i> .....	52

## ***Índice de gráficos***

<i>Gráficos 1 Índice de aceptación de crema de chontaduro.....</i>	<i>32</i>
<i>Gráficos 2 Índice de aceptación del pescado en tempura .....</i>	<i>33</i>
<i>Gráficos 3 Índice de aceptación del cupcake de chontaduro .....</i>	<i>34</i>
<i>Gráficos 4 Análisis general de la aceptación de las preparaciones a base del polvo de chontaduro .....</i>	<i>36</i>
<i>Gráficos 5 Índice de aceptación de la crema de chontaduro .....</i>	<i>37</i>
<i>Gráficos 6 Índice de aceptación de pescado en tempura.....</i>	<i>38</i>
<i>Gráficos 7 Índice de aceptación de cupcake de chontaduro .....</i>	<i>40</i>
<i>Gráficos 8 Aceptación de la reformulación de la receta de crema de chontaduro 1 .....</i>	<i>41</i>
<i>Gráficos 9 Aceptación de la reformulación de la receta de crema de chontaduro 2 .....</i>	<i>42</i>
<i>Gráficos 10 Aceptación de la reformulación de la receta de crema de chontaduro 3 .....</i>	<i>43</i>
<i>Gráficos 11 Aceptación de la reformulación de la receta de cupcake de chontaduro .....</i>	<i>45</i>

***Índice de ilustración***

*Ilustración 1 Zonas de cultivo de Chontaduro a nivel Centro y Sudamérica .....6*

*Ilustración 2 Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Secretarías de Agricultura  
Departamentales. Alcaldías Municipales. ....7*

*Ilustración 3 Producción de Chontaduro en Ecuador .....9*

## **Índice de anexos**

<i>Anexo 1 Entrevista con la sra. Elaina Gonzaba</i> .....	57
<i>Anexo 2 Entrevista con la sra. Clarita Barre</i> .....	57
<i>Anexo 3 Prueba 1 para la obtención del polvo de chontaduro</i> .....	58
<i>Anexo 4 Prueba 2 para la obtención del polvo de chontaduro</i> .....	58
<i>Anexo 5 Prueba 3 para la obtención del polvo de chontaduro</i> .....	59
<i>Anexo 6 Prueba 4 para la obtención del polvo de chontaduro</i> .....	59
<i>Anexo 7 Prueba 5 para la obtención del polvo de chontaduro</i> .....	60
<i>Anexo 8 Degustación de crema de chontaduro</i> .....	60
<i>Anexo 9 Degustación de pescado en tempura</i> .....	61
<i>Anexo 10 Degustación de cupcake de chontaduro</i> .....	61
<i>Anexo 11 Degustación de reformulación de las 3 pruebas de crema de chontaduro y cupcake de chontaduro</i> .....	62
<i>Anexo 12 Emplatado de preparaciones para escuela de Monte Sinaí</i> .....	62
<i>Anexo 13 Degustación en escuela de Monte Sinaí</i> .....	63
<i>Anexo 14 Degustaciones y charlas a docentes de la Universidad de Guayaquil, Facultad Ingeniería Química carrera Licenciatura en Gastronomía e Ingeniería en Calidad</i> .....	63
<i>Anexo 15 Degustación a docente Lcda. Lucía Mendoza MSc.</i> .....	64
<i>Anexo 16 Entrevista y degustación a docente Ing. David Quezada</i> .....	64
<i>Anexo 17 Entrevista a docente Ing. Fernando Landínes</i> .....	65
<i>Anexo 18 Entrevista y degustación a docente Ing. Sandra Fajardo</i> .....	65
<i>Anexo 19 Entrevista y degustación a docente Dra. Mercedes Gordillo</i> .....	66
<i>Anexo 20 Entrevista y degustación a docente Ana Guillen Tufiño</i> .....	66
<i>Anexo 21 Formato de análisis sensorial de crema de chontaduro</i> .....	67
<i>Anexo 22 Formato de análisis de dedos de pescado en tempura</i> .....	68
<i>Anexo 23 Formato de análisis de cupcake de chontaduro</i> .....	69



**FACULTAD INGENIERÍA QUÍMICA**  
**CARRERA LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA**  
**UNIDAD DE TITULACIÓN**

**“ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL POLVO DE CHONTADURO (BACTRIS GASIPAES) Y  
SU UTILIZACIÓN EN PREPARACIONES CULINARIAS PARA NIÑOS EN MONTE  
SINAÍ”**

**Autor:** Castro Navarrete Rosa Elizabeth y Pérez Martínez Karen Lisbeth

**Tutor:** Ab. Villavicencio Párraga Mirian Alexandra

**Resumen**

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo convertir el fruto chontaduro (*Bactris Gasipae*) en polvo mediante un proceso de secado de manera artesanal, posteriormente desarrollar propuestas culinarias dirigidos a niños de preescolar por lo que están en pleno crecimiento ya que esta fruta es muy saludable y nutritiva. Para destacar la gran importancia del chontaduro y su cultivo se procedió a aplicar una metodología cualitativa con una investigación exploratoria e investigación bibliográfica por el motivo de que ya existe información sobre este fruto y se desarrolló la técnica de observación, entrevistas a docentes de la universidad de Guayaquil y visitas a los centros de CIBV en Monte Sinaí. Según su distribución geográfica, el chontaduro se ha extendido por Centroamérica y Sudamérica. Es una fruta de forma globosa, su color va desde el verde al rojo, la pulpa es naranja, su aroma es fuerte, su peso oscila entre 40 a 50 gramos, su aroma es fuerte y a esta fruta la asimilan con un tomate de árbol. Dentro de la investigación se logró ver que la producción del chontaduro en Ecuador se da en abundancia en Esmeraldas, Santo Domingo de los Tsáchilas y en la Amazonía. Para culminar este trabajo de investigación se desarrollaron varias propuestas culinarias en las que se aplicaron diversas técnicas de cocción para resaltar el sabor característico del chontaduro, a las cuales se les realizó un análisis sensorial mediante la prueba hedónica a niños y profesionales gastronómicos para establecer el nivel de agrado de las mismas.

**Palabras clave: estudio, chontaduro, propuesta, importancia, aceptación.**



**FACULTAD INGENIERÍA QUÍMICA**  
**CARRERA LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA**  
**UNIDAD DE TITULACIÓN**

**“ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL POLVO DE CHONTADURO (BACTRIS GASIPAES) Y  
SU UTILIZACIÓN EN PREPARACIONES CULINARIAS PARA NIÑOS EN MONTE  
SINAÍ”**

**Autor:** Castro Navarrete Rosa Elizabeth y Pérez Martínez Karen Lisbeth

**Tutor:** Ab. Villavicencio Párraga Mirian Alexandra

**Abstract**

The objective of this research work is to convert the chontaduro fruit (*Bactris Gasipae*) into powder by means of a drying process in an artisanal way, later to develop culinary proposals aimed at preschool children so they are in full growth since this fruit is very healthy and nutritious. To emphasize the great importance of the chontaduro and its cultivation, a qualitative methodology was applied with an exploratory research and bibliographical investigation for the reason that there is already information about this fruit and the observation technique was developed, interviews with teachers of the university of Guayaquil and visits to the centers of CIBV in Mount Sinai. According to its geographic distribution, chontaduro has spread throughout Central and South America. It is a globose fruit, its color ranges from green to red, pulp is orange, its aroma is strong, its weight ranges from 40 to 50 grams, its aroma is strong and this fruit is assimilated with a tree tomato. Within the investigation it was possible to see that chontaduro production in Ecuador occurs in abundance in Esmeraldas, Santo Domingo de los Tsáchilas and in the Amazon. To culminate this research work several culinary proposals were developed in which various cooking techniques were applied to highlight the characteristic flavor of chontaduro, to which a sensory analysis was performed through the hedonic test to children and gastronomic professionals to establish the level of pleasure of them.

**Keywords:** study, chontaduro, proposal, importance, acceptance.

## **Introducción**

Ecuador posee unos de los mejores climas gracias a factores como la temperatura, las corrientes marinas y la cordillera de los Andes lo convierte en un país con microclimas muy agradable y variados esto a la vez favorece a los agricultores en sus plantaciones, las diferentes regiones permiten la producción de una amplia gama de productos como frutas, verduras, hortalizas, frutos y más para la alimentación de la población. Por ello existen tantas variedades y maneras de llevar a cabo la elaboración y la diversidad de utensilios los cuales intervienen en el aroma del mismo.

El chontaduro es un fruto carnoso de color amarillo rojizo se destacan sus propiedades nutricionales gracias a sus compuestos como aminoácidos, omegas, grasas saludables, proteína, vitaminas como A, C y D fibras, hierro, magnesio, fósforo, calcio y aunque no esté comprobado científicamente también se le atribuyen efectos afrodisíacos. Se cultiva generalmente en los países con clima tropical; en Ecuador especialmente en las provincias de Esmeraldas y la Amazonía se comercializa en temporadas altas con un costo aproximado de \$2,50 hasta \$5,00 la racima. Del chontaduro no solo se consume su fruto de hecho del tallo tierno de la palma se extrae el palmito que también es muy conocido para la elaboración de ensaladas y ceviches. La madera también es usada para la elaboración de marimbas de chonta, balsas y algunas partes se usan para la elaboración de casas.

Mediante este trabajo de titulación nuestra propuesta es la aplicación del polvo de chontaduro en comidas que se consuman a diario en los hogares de Monte Sinaí como sopas, cremas, postres, apanados. El chontaduro no es tan desconocido como se cree de hecho las personas que lo conocen saben aprovechar al máximo sus propiedades nutricionales, tradicionalmente en Ecuador se lo consume hervido acompañado de sal, vinagre, limón, miel, entre otros aderezos, aunque en países como Colombia lo aprovechan más y lo consumen crudos, rallado para aderezar sopas, cremas y salsas. En especial se realizaron tres preparaciones con ciertas modificaciones por que el flavor del chontaduro fue tratado de camuflar ya que no se trata de algo agradable a lo largo de este contenido explicaremos con más detalles cada uno de los procedimientos para la llegar hasta la obtención de un producto nutritivo.

## **CAPITULO I: PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del problema**

El Ecuador goza de una gran biodiversidad de flora y biósferas debido a los tipos de clima que hacen del país un territorio predilecto para el desarrollo de una gran diversidad de frutos y vegetales para el consumo humano. En nuestro país existe poco conocimiento sobre el chontaduro, por la falta de información que se tiene sobre este fruto y más aún en ciertas zonas costeras del país, la provincia del litoral que la cultiva es Esmeraldas.

En las entrevistas realizadas a docentes, niños y madres de familia el 90% de las personas entrevistadas no tienen conocimiento alguno sobre la existencia del CHONTADURO, el 3% solo han escuchado nombrar en los mercados o fue mencionado por algún conocido y 7% la han probado, se llega a la conclusión que el consumo de esta fruta es muy escaso. En la actualidad los productores y consumidores se encuentran más en la Amazonía.

Siendo el Chontaduro una fruta que se da de manera natural, muy pocas personas la conocen, es una fruta que contiene un alto valor nutricional, este fruto es denominado como el huevo vegetal por su contenido de vitaminas, minerales, aminoácidos esenciales, proteínas, fibras, entre otros, los cuales nos servirán de ayuda para los diferentes casos de niños que tengan bajo peso que existen en el sector de Monte Sinaí según un estudio realizado por la docente de la facultad de Ingeniería Química de la carrera de Licenciatura en Gastronomía Dra. Mercedes María Gordillo Alvarado de la Universidad de Guayaquil, la cual fue publicada en el año 2018 permitió palpar esta necesidad y resolverla mediante propuestas gastronómicas teniendo en cuenta que son personas de escasos recursos los cuales en muchas ocasiones la dieta que ellos consumen no complementa el valor energético que necesitan por eso se presenta como innovación el polvo de chontaduro lo cual se puede obtener a bajo costo. Teniendo como población objetivo los diferente CIBV Y CNH que existen en este sector trabajando en colaboración con el MIES apoyando así las leyes del plan nacional del buen vivir.

## 1.2 Justificación del problema

Tratando de usar alimentos nuestros no tan conocidos hacemos uso del Chontaduro porque a pesar de tener una amplia producción no lo usamos y si lo hacemos es en preparaciones muy básicas. Por investigaciones bibliográficas hemos encontrado que en nuestro vecino país Colombia ya lo usan en las panaderías, pastelerías, en fideos, compotas e insumos para rellenar carnes. De esta manera nace la idea de ampliar el uso de la fruta y como no la tenemos durante todo el año la manera de preservarla es hacerla polvo tratando de usar temperaturas muy bajas para que no afecten las propiedades que este tiene.

Nuestro trabajo de investigación se basa en el estudio de Chontaduro para luego elaborar alimentos ligeros o fáciles de preparar con un alto valor nutricional que ayuden a los niños del sector a crecer sanos y fuertes recuperando su peso, talla y perímetro normal mediante la implementación del polvo de chontaduro durante su alimentación cotidiana. El Ecuador goza de una extensa biodiversidad a lo largo de su territorio, el poco conocimiento sobre la palma de chontaduro y el desinterés sobre el fruto, ya que con él se puede elaborar el polvo para la innovación de elaboraciones culinarias, su producción y cultivo se da en la provincia de Esmeraldas a lo largo de todo el año pero en diferentes sectores, es factible la realización de este polvo tan solo con la pulpa del fruto ya que no se necesitaría equipos ni maquinarias, por ende su costo de producción es bajo. En el 2015 según la Dra. Cervejeira de la Universidad Estatal de Maringá, Brasil, indica que el polvo de chontaduro contiene entre 62% – 71% de fibra dietética lo cual ayuda a mantener activo el intestino, ayuda a prevenir y controlar enfermedades del corazón, cáncer de colon y diabetes.

Con este proyecto se busca expandir el conocimiento acerca de esta fruta y lo importante que sería el consumo nacional del mismo no solo por tener grandes beneficios nutricionales sino por las variedades de preparaciones que se puede obtener a través de este polvo, también crecería la producción para el consumo interno y no externo como lo es actualmente. Representaría un ingreso para los agricultores que se dedican a esta actividad de los diferentes lugares en donde se cultiva esta fruta. Asimismo, ayudaríamos a los niños que estén con bajo peso, aunque en nuestro país ha disminuido del 55% al 20% basándonos en un artículo científico realizado por la Doctora Mercedes María Gordillo Alvarado.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

Determinar la utilización del polvo de chontaduro (*Bactris Gasipae*) en preparaciones culinarias para niños en Monte Sinaí de Guayaquil.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Investigar en fuentes bibliográficas los beneficios nutricionales del chontaduro (*Bactris Gasipae*).
- Identificar el conocimiento que se tiene sobre el chontaduro y sus preparaciones para determinar la posibilidad de aceptabilidad del fruto.
- Desarrollar aplicaciones culinarias para los niños en Monte Sinaí utilizando el polvo de chontaduro y sea implementada en el establecimiento del CIBV.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2. GENERALIDADES DE LA FRUTA CHONTADURO (*BACTRIS GASIPAE*)

#### 2.1 Origen, historia y alimentación

La palma del chontaduro del grupo Arecáceas; familia Palmáceas, su mayor trascendencia en América precolombina, se remonta desde 2300 a 1700 a. c, según estudios realizados anteriormente esta fruta fue notable en los países Brasil, Costa Rica, Colombia y los litorales de Nicaragua, el chontaduro fue el principal sustento de las culturas del periodo pre hispano. Las familias de las tribus que fueron residentes en esas zonas, cosechaban grandes hectáreas motivando se extendiera en zonas húmedas de América del Sur como río Orinoco – Venezuela, río Magdalena y Cauca – Colombia, río Amazonas y en el río San Juan – Nicaragua hasta que se expandió en América Central,

La tribu indígena de los Pexibaes – Costa Rica le da nombre a este fruto el cual fue pijibaye o pejivalle, la palma fue domada por culturas primitivas del trópico americano, en el Occidente de la Cordillera de los Andes se dio uno de los primeros registros de cultivo del pejivalle , utilizaban la madera, hojas y espinas principalmente para el embalaje de armas de guerra y construcción de viviendas, para después utilizar en las preparaciones, los indígenas no lo consideraban solo un fruto sino que iba más allá con lo espiritual, era muy importante para la estabilidad de los grupos étnicos.

El chontaduro tiene un valor muy importante en los países que gozan de región amazónica como Ecuador, Perú y Bolivia, en los tiempos pasados los indígenas no le daban importancia a este fruto por lo que solo lo usaban para alimentar a los animales silvestres como los cerdos y muchas veces éstos terminaban en estado de podredumbre en los charcos.

## 2.2 Nomenclatura del chontaduro

El chontaduro se lo conoce con diversos nombres en el continente americano, eso va a depender del país donde se lo cultive. A continuación, nombres comunes más destacados:

*Tabla 1 Nombres comunes del chontaduro en el continente Americano*

<b>Nombres comunes del chontaduro en el Continente Americano</b>	
<b>País</b>	<b>Nombre</b>
Colombia	Cachipay, Chontaduro
Brasil	Cachipae, Pupunha
Costa Rica	Pejibaye
Ecuador	Palma de Chonta, Chontaduro
Perú	Pijuayo, Chonta Palmito amargo
Bolivia	Tembé,
Nicaragua	Pijibay
Panamá	Pixbae, Pibá, Pifá
Trinidad y Tobago	Peewah

**Fuente:** (Restrepo, Vinasco, & Estupiñan, 2012)

## 2.3 Producción a nivel de Sudamérica

Las zonas de cultivo de chontaduro a nivel mundial la podemos encontrar desde Costa Rica, Las Guayanas y Suramérica, en la siguiente ilustración se indican los países donde se siembra y se cosecha el chontaduro y luego se especificará con breves reseñas acerca de la producción en ciertos países. A continuación:

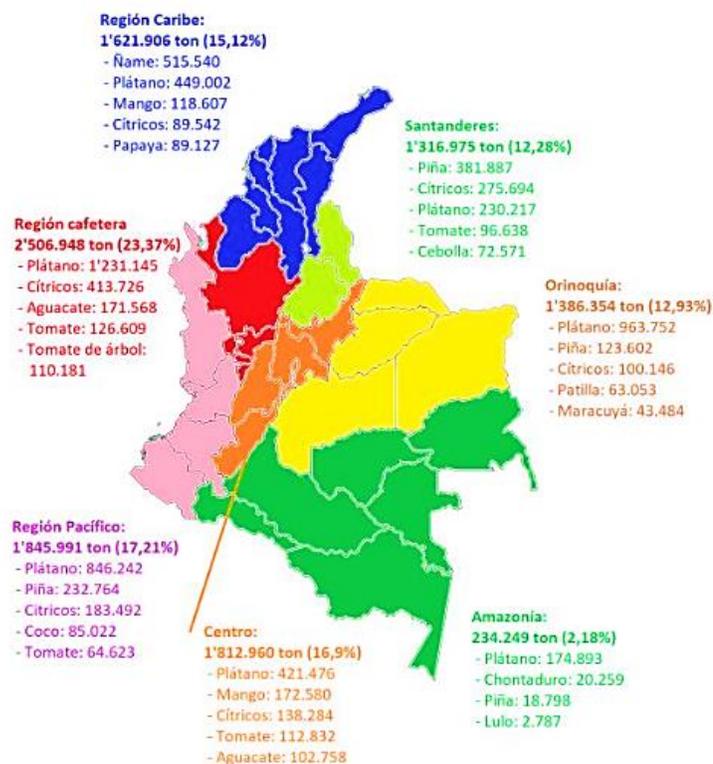
*Ilustración 1 Zonas de cultivo de Chontaduro a nivel Centro y Sudamérica*



### **a.- Colombia**

Según la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, manifiesta que, en el Tambo, el Departamento del Cauca es el mayor productor de chontaduro en el país ya que cosechan 2,000 toneladas de chontaduros al año. Por otra parte, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural menciona que en el 2017 se registró que la Amazonía produce 20.259 toneladas de chontaduro, siendo así que dicha región se coloca en el puesto séptimo en la producción hortofrutícola.

*Ilustración 2 Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Secretarías de Agricultura Departamentales. Alcaldías Municipales.*



**Fuente: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria**

### **b.- Panamá**

El pixbae se encuentra en todo el territorio nacional, representa unos de los principales ingresos de las familias panameñas y lo usan como snack para las escuelas, colegios y trabajo, el chontaduro más consumido es el rayado por lo que el liso es más costoso.

### **c.- Costa Rica**

El pejibaye es parte de la gastronomía local de dicho país, es comercializado y producido de diferentes maneras, ahora hace parte de las competencias de cocina profesional siendo uno de los ingredientes obligatorios en ese país.

#### **d.- Perú**

El pijuayo se lo encuentra de forma cuantiosa en la selva de la Amazonía peruana, es muy demandado por los habitantes amazónicos, de su cogollo extraen el palmito que es muy consumido y lo exportan, lo han implementado a la gastronomía ya que contiene altos nutrientes y su sabor es agradable.

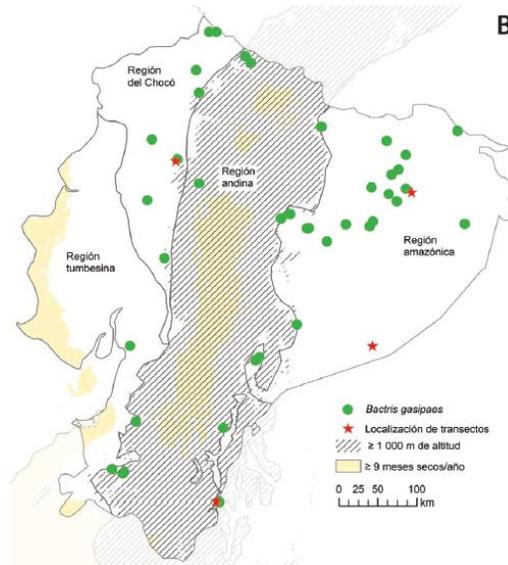
### **2.4 Producción en Ecuador y lugares de producción**

En Ecuador su abundancia se da en las provincias de Esmeraldas, Santo Domingo de los Tsáchilas y en la Amazonía, la palma de chontaduro se lo cultiva más para la producción de palmitos ya que ha adquirido mayor importancia de comercialización en las exportaciones y es muy apreciado como un ingrediente principal en las ensaladas, el consumo del palmito y del fruto a nivel nacional no es muy demandado. En la Amazonía los frutos una vez hervidos son comercializados en los mercados locales, uno de las principales preparaciones culinarias con el chontaduro es la chicha de chonta.

En la región amazónica de Archidona y en las comunidades kichwas, en Morona Santiago y Zamora Chinchipe en las comunidades shuar realizan la “fiesta de la chonta” que lo celebran entre los días 22 y 25 de abril debido a que se da el periodo de fructificación del chontaduro. Este fruto no solo es usado en cocina, sino que aprovechan toda la palma, elaboran madera, artesanías, muebles, vigas, instrumentos domésticos, etc. En las regiones rurales de la Costa y Amazonía usan los troncos del chontaduro como columna y pilares de casas.

Las plantaciones de chontaduro se hallan en la región de la Amazonía como en: El Coca, Lago Agrio, Loreto, Napo, Payamino, Sacha, Shushufindi, las zonas productoras de la palma de chontaduro son: Esmeraldas, Pedro Vicente Maldonado, Puerto Quito, Quinindé, La Concordia, San Lorenzo y Santo Domingo de los Tsáchilas. A continuación, se detallan los lugares de producción del chontaduro:

*Ilustración 3 Producción de Chontaduro en Ecuador*



#### **2.4.1 Temporada de producción**

En la Región Amazónica los meses de producción son de febrero a mayo, en la selva baja, y de julio a octubre en la selva alta, mientras tanto en la provincia de Esmeraldas en ciertos pueblos se da durante todo el año, mientras en las zonas altas la producción es desde la segunda semana de enero. En este espacio se puede cosechar los ramilletes con frutos que han alcanzado su madurez por completo es decir que sean de color rojo, anaranjado y amarillo eso va a depender de la variedad del chontaduro.

#### **2.4.2 Factor económico**

En muchos países de Sudamérica el chontaduro se vende de diferentes formas como: bebidas, preparaciones culinarias, postres, harina, chontaduro con sal y mayonesa, etc. En Ecuador varía el valor del racimo dependiendo del tamaño, los racimos pequeños tienen un valor entre \$3.50 a \$5.00 y los racimos grandes \$10.00.

## **2.5 Descripción botánica**

El IV Congreso Internacional de biología desarrollado en la Universidad de Costa Rica se expuso la importancia, desarrollo y características de la palmera y el fruto. Observando la presencia de varios hijuelos o tallos a partir de una misma semilla. Se caracterizan por presentar su forma vertical alcanzando hasta 20 metros de altura. El tronco de la palmera tiene anillos, cicatrices de las hojas. Del tronco salen perpendicularmente espinas negras o marrones y puntiagudas, de diversos tamaños. Los hijuelos, en número de uno a diez, salen de la base del tallo y tres a cuatro llegan a alcanzar madurez al mismo tiempo. En Yurimaguas - Perú, poblaciones producen eco tipos identificados como inerimes. (Mora-Urpi, 1993)

El follaje es una corona de 15 a 25 anillos, las hojas adultas insertadas en diferentes ángulos; las tiernas están sin expandir en el centro de la corona, forman el palmito, miden entre 1,5 m y 4,0 m en plantas adultas, con un grosor de 30 a 50 centímetros. La superficie está cubierta con espinas cortas y suaves a diferencia del tallo que son rusticas y gruesas, excepto en los eco tipos encontrados en Yurimaguas que presentan pocas o ninguna espina.

La planta es monoica y forma de dos a ocho inflorescencias al año. Sus panículas están debajo de la copa de hojas formando un eje central de gran número de ramificaciones laterales simples, cada una de ellas cubierta por numerosas flores masculinas pequeñas, de color crema a amarillo claro, y menor cantidad de flores femeninas. Los frutos son verdes cuando están inmaduros y varían desde amarillo claro a rojo cuando maduros. Un pericarpio muy delgado cubre el fruto y se adhiere al mesocarpio pulposo de color blanco, amarillo hasta naranja. La semilla es única, dura, color oscuro, cónica, con una almendra blanca que es similar en sabor y textura al coco verde.

## **2.6 Países en los que más se cultiva el chontaduro**

Colombia: Su cosecha es en dos temporadas la primera es entre enero y mayo y la segunda es entre agosto y noviembre, la primera cosecha que se dio en el Tambo - Departamento del Cauca es fue en el 2005 siendo hasta ahora el mayor productor de este país. Su consumo regular es con sal y miel. Costa Rica: de fácil adquisición en consumo, encontrándose en supermercados desde crudos hasta productos ya terminados. Ecuador no resulta muy conocida.

## 2.7 Características taxonómicas

*Tabla 2 Cuadro extraído del catálogo de la biodiversidad*

<b>Reino</b>	<b>Plantae</b>
Phylum	Magnoliophyta
Clase	Liliopsida
Orden	Arecales
Familia	Arecaceae
Género	Bactris

**Fuente: Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia**

## 2.8 Morfología

Tallo o también llamado estúpite de forma cilíndrica, alcanza diámetros de 10 a 25 centímetros y altura hasta 25 metros con o sin espina.

Hoja: forma pinnada de 2 a 4 metros de largo con raquis espinosos y muy resistentes.

Inflorescencia: racimos de 11 a 53 espigas existe la presencia de flores masculinas y femeninas dentro de la espiga también, pueden intervenir hermafroditas en algunos casos los racimos contienen de 80 a 250 frutos y pesar de 10 a 12 kilogramos cada uno.

Fruto: conjunto de cocos en miniaturas recubiertas por una capa amilácea, espesura variable redonda y ovalada sus medidas de 2,5 a 5 centímetros, contiene una sola semilla que se la denomina almendra de textura gruesa.

Raíz: laterales y superficiales cual forman una red frondosa de 10 metros de diámetro aproximadamente. (Escobar, 1998)

## **2.9 Factores apropiados para el cultivo**

Esta planta es propia de regiones tropicales, el medio indicado para cultivar son zonas cálidas con alta humedad, con temperaturas medias en rangos de altitud de 100 a 800 metros sobre el nivel del mar. El terreno asignado al cultivo debe de tener una previa preparación y debe definir distancia para ser plantado realizando trazos mínimos de 7 metros en triángulo entre palmas y tener precauciones del abono de la planta. (Escobar, 1998)

## **2.10 Cosecha y post cosecha del fruto**

Se realiza con varas largas provista en su extremo un objeto cortante para el corte del racimo; también se puede subir en aldaño llamados marrotas. Las primeras horas del día son las más idóneas para la recolección del fruto, no es recomendado recoger frutos húmedos o mojados es de suma importancia saber cuál es el punto exacto del chontaduro por una coloración podría ser una buena opción. Para la correcta desinfección es necesario lavar los mismo con una mezcla de agua con hipoclorito de sodio al 3% en un intervalo 10 minutos dejar escurrir y limpiar cuidadosamente evitando quedar húmedos. (Erazo Rivadeneira, 1995)

## **2.11 Conservación**

En estado natural hasta cuatro días por ser bajo en agua; En refrigeración guardado una vez cocidos tiene un tiempo de vida útil aproximadamente de diez días; congelados es recomendable primero llevarlo a cocción y luego pelar, proporcionando a una duración de dos meses aproximadamente. Se realiza la mención de aproximadamente ya que no hay un sustento o soporte respaldado por estudios que compruebe la vida útil del producto. (Food Home, 2017 )

## **2.12 Enfermedades del fruto**

*Pudrición blanca del fruto:* (Monilla sp) toma una coloración blanca, con un fuerte olor. Se puede prevenir en el momento de sembrar las plantas el suelo se encuentre drenado y en zonas ventilada y no apegadas para que pueda circular el aire.

*Tizón del racimo:* los racimos se secan progresivamente y no se desarrolla de manera normal, comienzan a caer debidos a los hongos que aparecen en este estado. Este organismo tiene la denominación de Graphium sp, la única manera de prevenir es conservar la distancia adecuada en cada sembrío, manteniendo la fertilización adecuada de los cultivos y un buen planteo. (Corpoica, 1996)

*Pudrición negra del fruto:* causada por hongos llamados Ceratocystis spp y Charolopsis sp es notoria la presencia ya que producen una coloración negruzca en la pulpa del fruto provocando la fermentación del mismo pues ellos atraen a diversos insectos, se origina más en la época seca y durante el proceso de transportación y almacenamiento. Se previene rociando fungicida recomendado para el tipo de planta este procedimiento se lo realiza durante el proceso de maduración. (Corpoica, 1996)

## **2.13 Composición y beneficios del fruto**

Según el experto en alimentos del programa de frutas tropicales del Centro Internacional de Agricultura Tropical, en Palmira (Valle) Dominique Dufour, una investigación que realizó en el año 2016 manifiesta que el chontaduro posee un equilibrio nutricional, ya que proporciona numerosos beneficios para la salud y manifiesta que al preparar una sopa de chontaduro con calabaza es delicioso. El chontaduro contiene grasa saludable tipo omega 3 y omega 6 los cuales son fundamentales para la nutrición, crecimiento, desarrollo hormonal y disminución del colesterol.

Explica además que el chontaduro posee un valor nutricional muy importante, descubre que el fruto conserva una composición de aminoácidos esenciales que lo compara con el huevo y otros alimentos completos, es también una fuente principal de proteínas, aceites, vitaminas liposolubles,

vitaminas A, C y D, carbohidratos y minerales (fósforo, hierro, calcio y magnesio). En este fruto se hallaron valiosos contenidos de carotenoides, en los cuales implican el fortalecimiento del sistema inmunológico y disminución del cáncer, enfermedades cardiovasculares, artritis, ayuda a prevenir el cáncer de colon y es ideal para la dieta diaria por su alto contenido en fibra dietética. (Fog, 2013)

En la siguiente tabla se presentan las cantidades de nutrientes que contienen 100g de chontaduro.

*Tabla 3 Composición nutricional de 100 gramos del chontaduro*

<b>COMPUESTO</b>	<b>CANTIDAD</b>
Proteínas	33%
Grasa	4,60%
Carbohidratos	37,60%
Fibra	1,00%
Ceniza	0,90 mg
Hierro	0,70 mg
Fósforo	49 mg
Calcio	23 mg
Tiamina	0,04 mg
Riboflavina	0,11 mg
Niacina	0,90 mg
Ácido ascórbico	20 mg
Calorías	185
Vitamina A	7300 UI (mcg)

**Fuente FAO 2009**

## **2.14 Usos del chontaduro**

### **2.14.1 Usos generales**

Según el Ph. D. en ciencias químicas Jaime Restrepo docente de la Universidad del Valle, con estudiantes y profesores del Grupo de Investigación en Productos Naturales y Alimenticios de la universidad del Valle, le ha consagrado décadas a precisar los valores nutricionales del 'bactris gasipaes', su nombre científico. "Como químico y bioquímico no puedo decir que, con una dosis determinada, se pueda provocar un efecto afrodisiaco. Lo que sí es claro es que el chontaduro es nutricionalmente completo", dice Restrepo.

Algo tiene desde que lo recomienden contra la anemia y lo consideren “bendito” para el corazón y la piel. En las crónicas de la Conquista española se relata que los indígenas se ponían alegres, hermosos y belicosos recién lo consumían. Cuando llegó Cristóbal Colón se lo ofrecieron. Y las comunidades indígenas durante la Danza del Chontaduro se bebían en grandes cantidades la chicha de ese fruto para alejar los malos espíritus, en un baile con sentido erótico. Restrepo considera que al fruto se le ha discriminado como le ha pasado a la población negra, que lo adoptó como propio.

En los laboratorios de Univalle se ha probado que contiene proteínas, aceites, minerales (calcio, hierro, zinc y cobre), entre otros. El fruto, que en viajes de varias horas sale de recónditos puntos del Pacífico o de El Tambo (Cauca), no da a notar de su Omega 3 y 6, estos ácidos grasos esenciales ayudan al crecimiento, desarrollo hormonal y disminución del colesterol. A la luz del profesor Restrepo está entre los alimentos más balanceados del trópico, como lo dice un concepto de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos de América.

Para la investigación en Univalle se hizo recolección manual en Valle, Cauca y Nariño. Se aplicó un procedimiento similar al de las vendedoras del fruto cuando lo alistan para llevarlo en los platonos o las carretas. Es decir, en el laboratorio, se secó el fruto a 60°C, y con un molino de martillo se produjo una harina fina. No fue cualquier experimento, pues se analizaron cuatro variedades de chontaduro (Rojo Cauca, Rojo Costeño, Amarillo Costeño y Verde Costeño), de las 30 que podrían existir en el trópico.

El investigador Restrepo plantea que, en general, tiene calidades para frenar procesos de envejecimiento acelerado, fortalece el tejido óseo, previene enfermedades de tipo cardiovascular o por exceso de colesterol. Con sus hojas se tejen canastillas, del tronco salen desde teclas de marimba hasta vigas de amarre y de la corteza se pueden producir esterillas. Para Restrepo, “el chontaduro es una de las frutas del trópico que tiene mayor concentración de vitamina A”, que es un antioxidante de primera. “Su consumo ayudaría a prevenir las cardiopatías”. Es bueno hasta para las uñas y el cabello. La universidad Nacional, con sede en Palmira, también ha dedicado años al estudio de la planta.

Según el Dr. Hugo Martínez, en ingeniería de alimentos y profesor de la Universidad Nacional de Colombia en Palmira, manifestó que "Colombia y Brasil tienen un inmenso potencial para fomentar una industria de obtención de biocompuestos gracias a su riqueza en frutas exóticas o especies subutilizadas como el chontaduro. El alto valor nutricional se debe a su elevado contenido de fibra, aceites y  $\beta$ -caroteno; además, de poseer ocho de los 20 aminoácidos esenciales para el ser humano. Las sustancias proteicas, construidas gracias a los aminoácidos, forman los músculos, tendones, órganos, glándulas, las uñas y el pelo. Martínez dirigió dos trabajos de grado de ingeniería agroindustria para evaluar la pulpa. En uno se lograron compuestos fenólicos (micronutrientes propios del reino vegetal importantes para la dieta humana), y en el segundo obtuvo extractos ricos en carotenos.

“Adicionalmente, su potencial como colorante natural hace de este biocompuesto una alternativa para la obtención de productos alimentarios, farmacéuticos e incluso cosméticos de alto potencial”, concluye Espinosa. Lo afrodisiaco no es lo que buscó probar, pero las investigaciones siguen, anota el profesor Martínez, quien repite que es un alimento saludable, nutritivo y que por ende, “trae sus energías”.

Para otros más que poderes, el fruto es la forma de ganarse el sustento para unas 4.000 personas en el Valle del Cauca, la mayoría de mujeres, donde en cosecha alta se consiguen cinco a mil pesos y en baja uno solo se a cotiza en ese precio. "Es mi vida y la de mis cuatro hijos", dice Mercedes Quiñones, una tumaqueña que dejó de trabajar en casas de familia y se dedicó a venderlo, a unos pasos de la Plaza de Cayzedo, en el centro de Cali.

### **2.14.2 Usos gastronómicos**

En la festividad de Chonta: Es una celebración de tres días en la amazonia ecuatoriana significa el comienzo de un nuevo año, su patrocinador es llamado Matachi el cual es un hombre sabio que vive solo en la selva. Durante la celebración se realiza una bebida a base de este fruto la cual tiene como ingredientes pulpa de chontaduro con diversos aderezos como el ishpingo, canela y azúcar esta bebida se disfruta muy fría durante los días de festividades. Esta bebida puedes ser disfrutada con un pastelillo realizado a base de harina de chontaduro amasado con huevo, mantequilla y esencia de vainilla. Es importante mencionar que quienes recolectan los frutos son los hombres de la comunidad mientras que las mujeres se encargan de la preparación de los alimentos para los invitados durante el tiempo de festividades. (Pazos, 2006)

### **2.14.3 Usos culinarios**

Existen diversos tipos de preparaciones con la pulpa de la fruta en diversos países como en Venezuela en la parte de la selva baja y en Colombia en la parte el Valle del Cauca entre las preparaciones que podemos encontrar la torta de chontaduro los cuales tiene como ingredientes: azúcar, huevos, mantequilla, levadura, tomillo, chontaduro molido y sal su tipo de cocción es al horno; batido de chontaduro, esta variedad tiene una orientación a las personas que les gusta conservar su peso es una bebida de chontaduro, azúcar en pequeñas cantidades con astillas de canela y esencia de vainilla su tipo de cocción es hervido; mayonesa de chontaduro sus ingredientes son jugo de naranja, yemas de huevo, diente de ajo, chillangua, agua helada, aceite vegetal y chontaduro procesado de textura muy fina. (Leonor Espinosa, 2018)

Entre otras recetas tenemos cazuela de mariscos en crema de chontaduro los ingredientes son almejas, langostinos, camarones, calamares, tallos de apio, pasta de tomate, zanahoria, pimiento rojo, pimiento verde, leche de coco, vino blanco, sal y pimienta esto deberá ser hervido; crema de chontaduro y coco los productos a usarse son cebolla blanca, aceite de oliva, diente de ajo, fondo de camarón, pasta de ají dulce, leche de coco, azafrán, sal, pimienta y pulpa de chontaduro (Chontarricuras LTDA, 2011)

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Conjunto de procedimientos y técnicas los cuales se usan de manera organizada para la realización de un estudio. Este lleva a cabo las tareas de la investigación, será una clara referencia de los datos en los cuales debemos recabar, ordenar y analizar cada uno de ellos pues dependiendo de esto dará validez y rigor al tema en cuestión. Como deducción la metodología de la investigación postula conjunto de reglas, principios y pasos destinados a guiar el proceso de búsqueda del conocimiento. (Rodríguez, 2012)

### **3.1 Metodología cualitativa**

Para ejecutar una investigación completa es referente utilizar el método cualitativo, por lo que se proyecta utilizarlo para indagar opiniones y conocimientos de personas que sepan del tema a investigar por medio de la descripción que es a partir de las observaciones, de las entrevistas y medios tecnológicos que permitan conseguir datos del entorno, la información que es recolectada será de gran utilidad para poder determinar si el desarrollo de la investigación será de gran beneficio para la población en general.

La metodología que se utilizará en el presente trabajo de estudio y análisis del polvo de chontaduro y su utilización en preparaciones culinaria, fue desde el enfoque cualitativo, con el que se obtuvo información veraz para establecer las zonas de producción, clima ideal, usos del chontaduro, beneficios del consumo, metodología caracterizadas por diversas técnicas como la recolección de datos mediante preguntas abiertas, en las cuales permiten conocer el conocimiento de la información que se tiene del fruto.

## **3.2 Tipos de investigaciones**

### **3.2.1 Investigación exploratoria**

Permite un acercamiento con el tema que se está tratando es decir permite familiarizarnos con algo que hasta el momento no conocimos o no le dábamos importancia que lo requiere, como resultado de ello nos dará un panorama o conocimiento superficial del tema, aunque también es considerada la investigación exploratoria como base para el inicio de cualquier investigación, de este tipo de indagación se obtienen la información general para continuar con la investigación más rigurosa (Universia Costa Rica, 2017)

### **3.2.2 Beneficio de la investigación exploratoria**

Este tipo de investigación ayuda a profundizar y ampliar la información recopilada por medio de las técnicas utilizadas para la recolección de datos, en este caso se procede a visitar hogares en Monte Sinaí para así obtener conocimiento de que tipo de alimento consumen dentro de su alimentación diaria y cuáles serían las aplicaciones que tendrían más acogida dentro de la población objetivo.

### **3.2.3 Investigación bibliográfica**

El presente proyecto se efectuó mediante la utilización de la técnica de investigación bibliográfica por lo que existe información sobre el tema propuesto y es por eso que se ha elaborado la parte del marco teórico sin ninguna dificultad, por lo que en ese capítulo es donde se define el nivel de comprensión existente de una sección en particular utilizando como base investigaciones o teorías existentes y que esta no se realice de manera empírica, sino que tenga fundamentos. (Pinos Zamora, 2016)

### **3.3 Técnicas y herramientas a utilizar**

#### **3.3.1 Entrevistas**

Es una técnica donde hay dos o más personas: una persona entrevistada y uno o más entrevistadores que solicitan información, para obtener datos sobre un problema determinado. Consiste en una serie de preguntas acerca de un tema en el cual intervienen profesionales o público que conozcan del tema que se esté tratando, se la realiza con el fin de obtener datos. Es también considerada una conversación abierta en el cual se dan opiniones al entrevistado del tema con el fin de obtener la información deseada.

#### **3.3.2 Técnica de Observación**

Nos permite cerciorarnos personalmente de la situación real de Monte Sinaí en cuanto a su alimentación en el presupuesto real que tiene cada familia para sustentar los gastos de la nutrición en cada hogar. Nos permite obtener información sobre un fenómeno o acontecimiento y como se produce. (Herrera, 2008)

#### **3.3.3 Observación Abierta**

Monte Sinaí es un territorio de la ciudad de Guayaquil, con una extensión de 9,325 hectáreas ubicado en el noroeste de la vía Perimetral, se formó en la década de los 90, anteriormente se apreciaban haciendas ganaderas y agrícolas, cerros protegidos por bosque seco, desde ese entonces se fueron expandiendo las cooperativas que hasta hoy son 39 asociaciones, según *el Instituto Geográfico Militar* en el año 2017, calculó que viven un aproximado de 133.000 personas (26.600 hogares).

En Monte Sinaí hay 39 asociaciones, de las cuales la pionera general es la señora Elaine Gonzaga la cual lidera 32 asociaciones y las 7 asociaciones restantes están con el alcalde, existían 39 CNH donde cada uno tenían entre 25 a 50 niños pero ya fueron retirados dichos establecimientos y ahora asisten a una casa improvisada concurriendo 2 veces a la semana en un horario de 9:00 am a 11:00 am para recibir estimulación temprana, que comprende niños de 2 a 3 años y los más

pequeños de 6 meses a 1 año son visitados a sus casas, las cooperativas más conocidas en este territorio son: Las Marías, María Paydal, Ebenezer, Trinidad de Dios, Promesas de Dios, Las Thalía, Las Camilas, Monte lindo, 3 Bocas, Janeth Toral, Cien Fuegos, Lote Casa Alta, Los Almendros, Los Juanes, 3 Hermanos, Defensoría Comunitaria, Donisea, Nueva Prosperina, Guacamaya, Triángulo de Sinaí, Valle Verde, El Águila, Hugo Ortiz, Arco Iris, Valle del Cerros Azul, Cerro Porteño, Valle Hermoso, Coop. Monte Sinaí, entre muchos más, casi todos los nombres de las cooperativas de vivienda hablan de fe, la mayoría de las personas creen mucho en Dios, lo más importante es que las coordinadoras de cada sector se unen para regalarles una sonrisa a los más necesitados.

### **3.3.4 Análisis sensorial**

Según el Instituto de Alimentos de EEUU (IFT), especifica que el análisis sensorial se usa para recordar, medir, analizar e interpretar reacciones hacia las características organolépticas de los alimentos y se lo realiza a través de los sentidos: vista, olfato, gusto, oído y tacto, por lo tanto este proyecto se ha implementado a esta metodología, el objetivo de utilizar esta técnica es para demostrar cuan aceptable es el polvo de chontaduro, con el propósito de descubrir cuáles son las características que más sobresalen del producto que se ha desarrollado y si es factible utilizar el polvo o no en las diferentes preparaciones culinarias. (Hernandez Alarcon, 2005)

### **3.3.5 Pruebas hedónicas**

De acuerdo con los integrantes de la Sociedad Galega que manifiesta que en las pruebas hedónicas se solicita al consumidor que evalúe el grado de satisfacción general que le produce un producto en la cual debe utilizar una escala que el analista le proporciona. En todo caso esta prueba se la utilizara en la presente investigación por lo que es un producto dirigido a infantes en un rango de 5 años en adelante, en los cuales los consumidores deberán evaluar las preparaciones de manera general y responder a preguntas del tipo “¿Le agrada el producto?” o “¿Qué preparación prefiere?”. (González Regueiro, Rodeiro Mauriz, Sanmartín Fero, & Vila Plana, 2014)

### **3.3.6 Análisis de laboratorio**

Para la elaboración de este proyecto se utilizará una herramienta de recolección de datos que se basa en el estudio del polvo de chontaduro el cual será analizado en el Laboratorio Protal de la ESPOL, mediante el cual muestra las diferentes características físico-químico y microbianos. Así aseguraremos que el producto final será útil para el uso en los niños de Monte Sinaí de la ciudad de Guayaquil.

### **3.4 Objetivos de la investigación**

- Diferenciar el nivel de aceptación y el comportamiento por parte de los consumidores mediante la utilización de las pruebas sensoriales.
- Dar a conocer las propiedades nutritivas y beneficios que posee el polvo de chontaduro.
- Evaluar cuales serían los métodos a utilizar para las preparaciones culinarias en base a la utilización del polvo de chontaduro como ingrediente principal.

### **3.5 Grupo objetivo**

La población que fue seleccionada nos hará saber y medir cuan aceptable es el polvo de chontaduro ya que son muy significativos para dar principio a los datos de la investigación. El tamaño de la muestra está conformado por 60 personas conformadas por 7 chef, 1 docente de Licenciatura en Gastronomía, 1 docente de Sistemas de Calidad y Emprendimiento y 1 doctora en Nutrición y Dietética pertenecientes a la facultad de Ingeniería Química, por otra parte, se tomarán las conclusiones de 50 infantes de Monte Sinaí de la ciudad de Guayaquil, las cuales su información contribuirán que tan aceptable es el polvo de chontaduro y los usos que le darán en las preparaciones en base a esto poder demostrar la respectiva investigación.

*Tabla 4 Registro de docentes entrevistados de la carrera de Licenciatura en Gastronomía, Ingeniería en Sistema de Calidad y coordinadora de Monte Sinaí*

<b>Nombres</b>	<b>Cargo Ocupacional</b>
Lcda. Lucía Mendoza	Docente de la Universidad de Guayaquil
Lcda. Marina Arteaga	Docente de la Universidad de Guayaquil
Lcda. Olanda Zea	Docente de la Universidad de Guayaquil
Ing. David Quezada	Docente de la Universidad de Guayaquil
Ing. Fernando Landínes	Docente de la Universidad de Guayaquil
Ing. Sandra Fajardo	Docente de la Universidad de Guayaquil
Dra. Mercedes Gordillo	Docente de la Universidad de Guayaquil
Lcda. Elaina Gonzaba	Coordinadora de Las Marías en Monte Sinaí

**Elaborado por Autoras**

### **3.6 Propuestas culinarias realizadas con el polvo de chontaduro**

La pulpa de chontaduro en diferentes países es usada para consumir de forma cocida y con un ligero toque de sal y hasta con miel de abeja. En el desenvolvimiento del proyecto desarrollamos el polvo a base de la pulpa del fruto de chontaduro, su ligero flavor lo hace versátil a la hora de utilizarlo en diferentes aplicaciones culinarias.

Cabe destacar que en la elaboración de las recetas se notó que el uso del polvo de chontaduro es más realizable para la elaboración de postres y fritura como apanados, se recalca que el polvo de chontaduro no es factible utilizarlo con quesillo, papa y zapallo en cremas, ni usando carne de res ya que su sabor no es agradable ni se llega a sentir el chontaduro.

#### **Entrada**

- Crema de chontaduro y queso

#### **Fuerte**

- Deditos de pescado en tempura de Chontaduro

## Postre

- Cupcake de chontaduro

### 3.7 Formulación de recetas a base de la harina de chontaduro y flujograma de procesos.

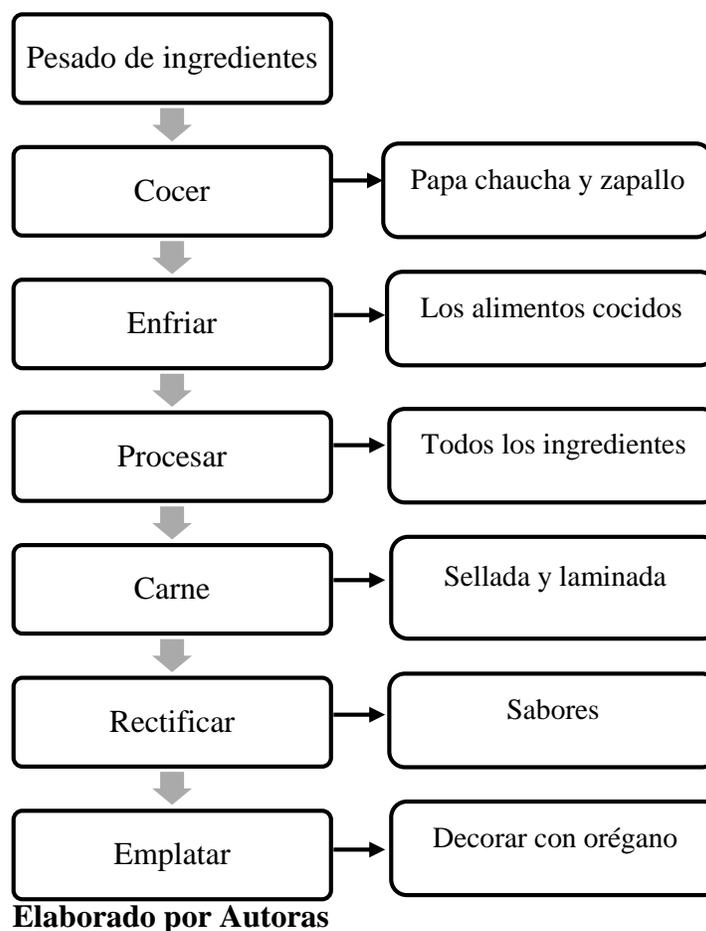
#### 3.7.1 Crema de carne (2 pax)

*Tabla 5 Receta de crema de queso*

<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>
Polvo de chontaduro	100 gr
Crema de leche	25 ml
Suero de queso	50 gr
Fondo de vegetales	150 ml
Orégano	Opcional
Sal	1 gr

**Elaborado por Autoras**

Tabla 6 Diagrama de flujo de la elaboración de una crema de carne



### Descripción del proceso

- 1.- Preparación del mise in place.
2. Cocer la papa y zapallo en el fondo de res.
- 3.- Dejar enfriar los alimentos cocidos así al momento de procesar evitaremos algún contratiempo con la crema de leche.
- 4.- Procesar los alimentos fríos con la crema de leche.
- 5.- Carne laminada y sellada antes de introducir a la crema

6.- Llevar nuevamente a cocción por un periodo de 5 minutos con la carne y rectificar sabores.

7.- Emplatar y decorar con orégano.

### 3.7.2 Deditos de pescado en tempura con ensalada fresca de albahaca (2 pax)

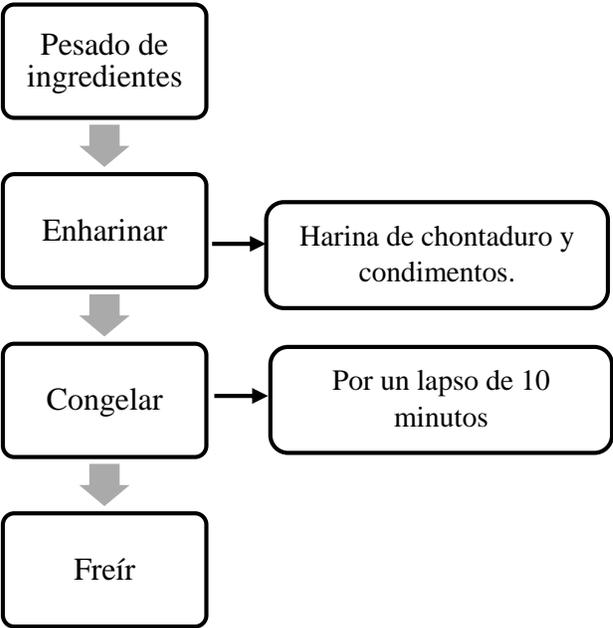
*Tabla 6 Receta de deditos de pescado en tempura con ensalada fresca de albahaca*

<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>
Harina de chontaduro	60 gr
Pescado trompeta	100 gr
Sal	50 gr
Pimienta	
Mostaza	5 gr
Sal de ajo	1 gr
<b>Ensalada</b>	
Albahaca	
Tomate cherry	50 gr
Choclo tierno	30 gr
Queso fresco	20 gr
<b>Vinagreta</b>	
Aceite	20 gr
Sal	1 gr
Vinagre	10 ml
Mostaza	5 ml
Miel	10 ml

---

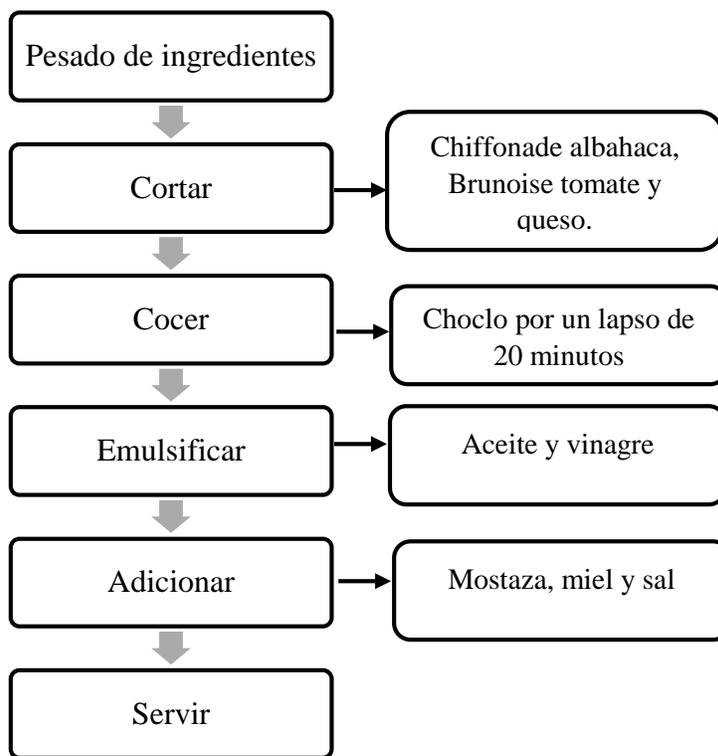
**Elaborado por Autoras**

Tabla 7 Diagrama de flujo de la elaboración de deditos de pescado en tempura



**Elaborado por Autoras**

Tabla 8 Diagrama de flujo de elaboración de ensalada y vinagreta



**Elaborado por Autoras**

### **Descripción del proceso**

- 1.- Sazonar el pescado con sal de ajo, pimienta y mostaza.
- 2.- Enharinar con el polvo de chontaduro y llevarlo al congelador por un lapso de 10 minutos.
- 3.- Freír el pescado.

### **Ensalada**

- 4.- Para la ensalada unir choclo, albahaca, tomate cherry y queso.

### **Vinagreta**

- 5.- Emulsionar el aceite y vinagre.

6.- Adicionar sal, pimienta, mostaza y miel.

7.- Añadir la vinagreta a la ensalada y servir.

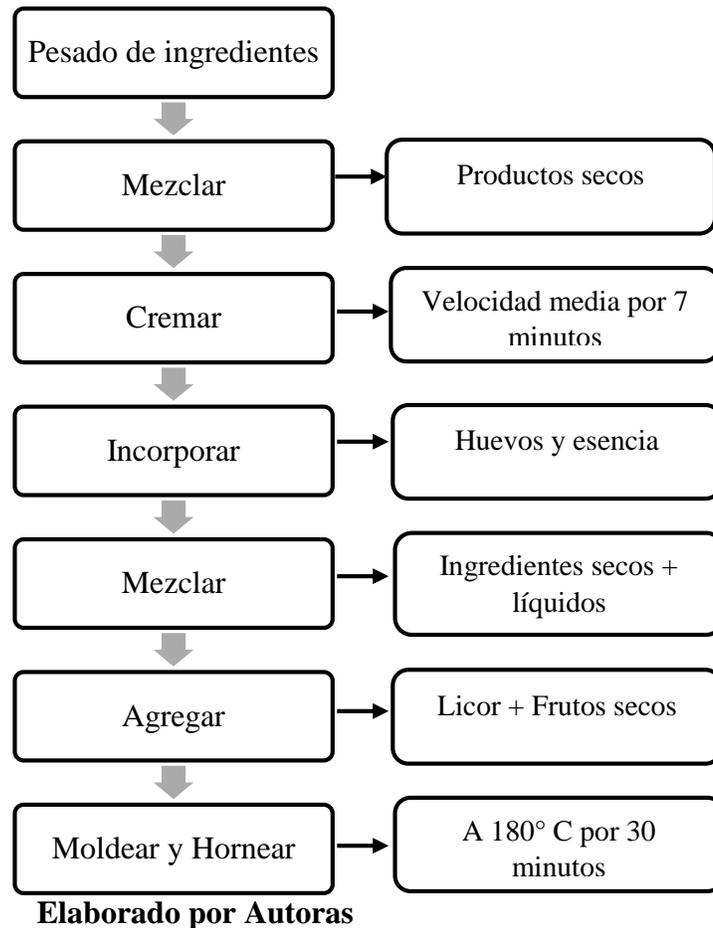
### 3.7.3 Cupcake de chontaduro (15 pax)

*Tabla 7 Receta de Cupcake de chontaduro*

<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>
Harina de chontaduro	80 gr
Harina de trigo	120 gr
Grasa	100 gr
Azúcar	100 gr
Huevo	100 gr
Leche	55 gr
Licor (opcional)	2 ml
Frutos secos	55 gr
Polvo de hornear	4 gr
Sal	1 gr
Esencia de vainilla blanca	1 ml

**Elaborado por Autoras**

Tabla 9 Diagrama de flujo de la elaboración de cupcake de chontaduro



### Descripción del proceso

- 1.- Preparación del mise in place.
- 2.- Mezclar todos los ingredientes secos.
- 3.- Crear mantequilla y azúcar velocidad media, incorporar el huevo más esencia de vainilla blanca.
- 4.- Mezclar los ingredientes secos junto con los líquidos, en movimientos envolventes.
- 5.- Agregar licor y frutos secos.
- 6.- Moldear y hornear a temperatura de 180°C por 30 minutos.

## **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS**

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos a través de las investigaciones y las respuestas del análisis sensorial realizado anteriormente y donde se descubrirá cuanta aceptación tuvieron las propuestas elaboradas con el fin de incrementar el consumo del polvo de chontaduro en Monte Sinaí ciudad de Guayaquil.

### **4.1 Análisis general de las entrevistas a docentes de la Universidad de Guayaquil, Facultad Ingeniería Química carreras Licenciatura en Gastronomía e Ingeniería en Sistemas de Calidad y Emprendimiento**

Según el criterio de los entrevistados, manifiestan que el chontaduro se lo consume en la Amazonía en preparaciones como chicha y con sal en los mercados o en las carreteras, y coinciden que es una fruta poco apreciada por los consumidores en la región Costa, los entrevistados coinciden que no han degustado el chontaduro en polvo y lo ven como una forma ingeniosa para consumir este fruto y de este modo ayudar a que se conozca más y así dar trabajo a los agricultores a cultivar más palmas de chontaduro no solo para extraer palmitos ni consumir chontaduros de la forma indicada anteriormente sino realizar diversas preparaciones los niños de preescolar y así fomentar una buena alimentación.

### **4.2 Análisis sensorial de las propuestas culinarias a base del polvo de chontaduro**

Para la obtención de los resultados de la evaluación sensorial se procedió a realizar pruebas orientadas al consumidor, donde se utilizaron panelistas no entrenados para llevar a cabo dicho proceso. Los resultados que se obtuvieron fueron para determinar el nivel de agrado de las preparaciones culinarias a base del polvo de chontaduro. Para este análisis se recomendó disponer de 50 niños de preescolar y de este modo llegar a una primera obtención de resultados, con los cuales se procede a realizar las pruebas definitivas, reformulando recetas para la aceptación de los platos elaborados por los posibles consumidores.

#### 4.2.1 Tabulación y análisis de los resultados realizados a niños de Monte Sinaí

A continuación, se procede a presentar las tablas, gráficos y análisis por cada preparación realizada donde se puede apreciar el nivel de aceptación de las preparaciones y por lo tanto se determina el plato más agradable según las características sensoriales.

##### 4.2.1.1 Entrada

Tabla 10 Tabulación de resultados (crema de chontaduro)

Crema de chontaduro	
Me gusta mucho	30
Me gusta poco	12
Ni me gusta ni me disgusta	4
Poco agradable	0
Nada agradable	4
<b>Total</b>	<b>50</b>

Elaborado por Autoras

Gráficos 1 Índice de aceptación de crema de chontaduro



Elaborado por Autoras

## Análisis

En los resultados del presente gráfico en base a la preparación de la crema de chontaduro, se puede observar que la mayor parte de los participantes mostraron que les gusta mucho la preparación, mientras que al 4% no les agradó ya que no están acostumbrados a consumir cremas y el otro 4% ni les gusto ni disgusto.

### 4.2.1.2 Plato fuerte

Tabla 11 Tabulación de resultados (deditos de pescado en tempura)

Deditos de pescado en tempura	
Me gusta mucho	23
Me gusta poco	14
Ni me gusta ni me disgusta	10
Poco agradable	2
Nada agradable	1
<b>Total</b>	<b>50</b>

Elaborado por Autoras

Gráficos 2 Índice de aceptación del pescado en tempura



Elaborado por Autoras

## Análisis

Examinando los resultados, fueron halagadores por parte de los panelistas en cuanto la combinación de la ensalada fresca y el pescado en tempura, se establece que al 46% de los niños les gustó mucho la preparación y tan solo el 2% les pareció nada agradable por el motivo de que no les gustas comer pescado.

### 4.2.1.3 Postre

Tabla 12 Tabulación de resultados (cupcake de chontaduro)

Cupcake de chontaduro	
Me gusta mucho	32
Me gusta poco	10
Ni me gusta ni me disgusta	4
Poco agradable	4
Nada agradable	0
<b>Total</b>	<b>50</b>

Elaborado por Autoras

Gráficos 3 Índice de aceptación del cupcake de chontaduro



Elaborado por Autoras

## **Análisis**

Dentro de las preparaciones que se han presentado esta elaboración obtuvo más acogida por parte de los panelistas teniendo así un 64% que les gustó mucho y hasta pedían más, el 8% ni les gusta ni les disgusta y el para el otro 8% estuvo un poco agradable solo probaban el frosting de menta.

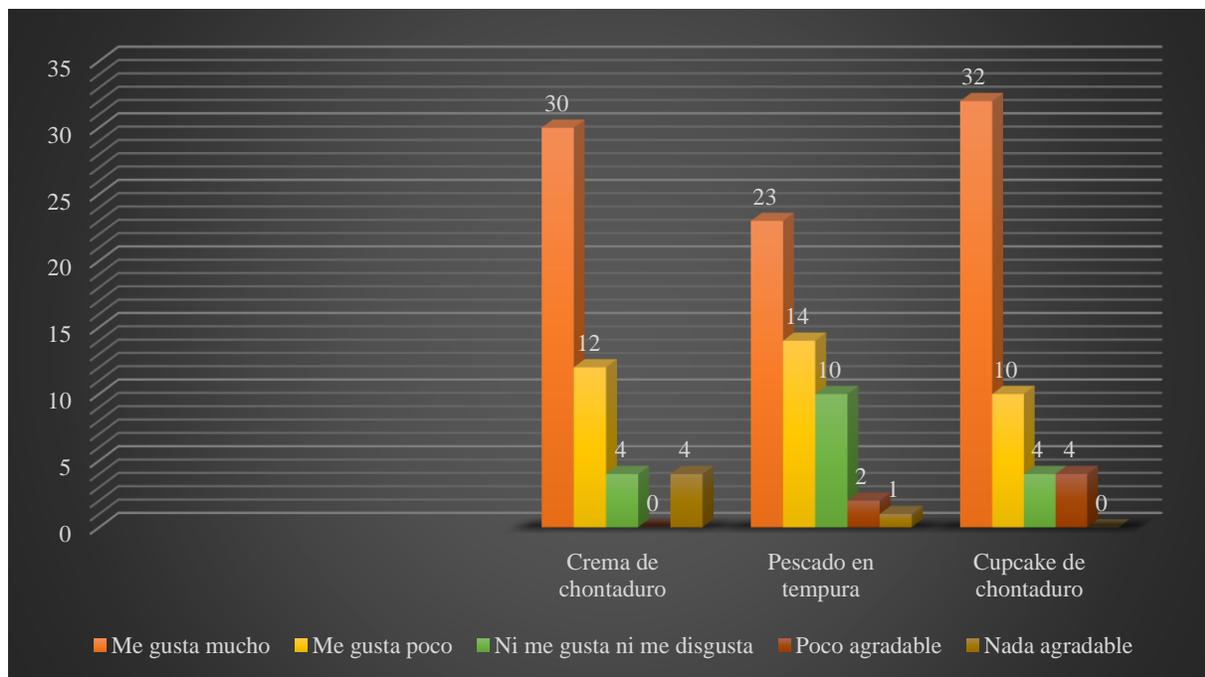
### **4.2.2 Resultados de la evaluación**

*Tabla 13 Tabulación del análisis general de las preparaciones a base de polvo de chontaduro*

<b>Nivel de agrado</b>	<b>Análisis general de las preparaciones</b>		
	<b>Crema de chontaduro</b>	<b>Pescado en tempura</b>	<b>Cupcake de chontaduro</b>
<b>Me gusta mucho</b>	30	23	32
<b>Me gusta poco</b>	12	14	10
<b>Ni me gusta ni me disgusta</b>	4	10	4
<b>Poco agradable</b>	0	2	4
<b>Nada agradable</b>	4	1	0

**Elaborado por Autoras**

*Gráficos 4 Análisis general de la aceptación de las preparaciones a base del polvo de chontaduro*



**Elaborado por Autoras**

### **Análisis**

Al revisar los datos que se obtuvieron en la degustación la preparación con mayor aceptación fue el cupcake estando a un porcentaje mínimo de 1% con la crema de chontaduro, en cambio el pescado solo obtuvo un 15% del nivel de agrado.

### **4.2.3 Tabulación y análisis de los resultados en docentes de la Universidad de Guayaquil, facultad Ingeniería Química carreras Licenciatura en Gastronomía e Ingeniería en Sistemas de Calidad y Emprendimiento**

A continuación, se procede a presentar las tablas, gráficos y análisis por cada preparación realizada a los docentes de la universidad de Guayaquil, facultad Ingeniería Química carrera

Licenciatura en Gastronomía donde se puede apreciar el nivel de agrado de los preparativos y por lo tanto se determinará el plato más agradable según las características sensoriales.

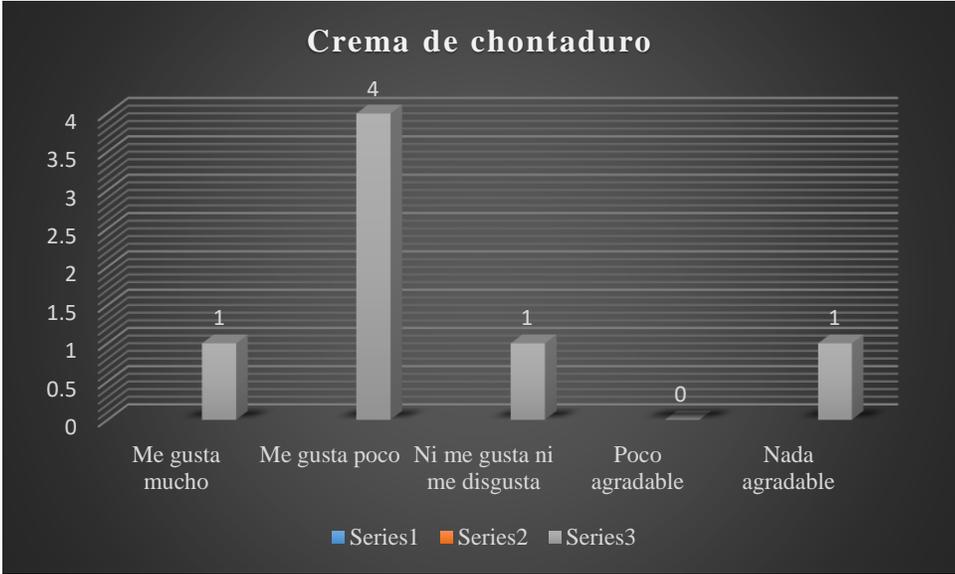
**4.2.3.1 Entrada**

*Tabla 14 Tabulación de resultados crema de chontaduro*

<b>Crema con chontaduro</b>	
<b>Me gusta mucho</b>	1
<b>Me gusta poco</b>	4
<b>Ni me gusta ni me disgusta</b>	1
<b>Poco agradable</b>	0
<b>Nada agradable</b>	1
<b>Total</b>	7

**Elaborado por Autoras**

*Gráficos 5 Índice de aceptación de la crema de chontaduro*



**Elaborado por Autoras**

## Análisis

En el resultado del presente gráfico al 57% les gusta poco la crema de chontaduro por lo que este fruto no va bien en cremas con queso, recopilando opiniones de los docentes nos solicitaron que se realice una reformulación de esta preparación, al 43% de los encuestados les gustó mucho, otros ni les gusta ni les disgusta y para otros no fue nada agradable.

### 4.2.3.2 Plato fuerte

Tabla 15 Tabulación de resultados de deditos de pescado en tempura

Deditos de pescado en tempura	
Me gusta mucho	5
Me gusta poco	2
Ni me gusta ni me disgusta	0
Poco agradable	0
Nada agradable	0
<b>Total</b>	<b>7</b>

Elaborado por Autoras

Gráficos 6 Índice de aceptación de pescado en tempura



Elaborado por Autoras

## **Análisis**

En esta segunda preparación, de acuerdo a los informes vertidos por los docentes tuvo mayor aceptación la combinación del pescado en tempura y la ensalada fresca, la mayoría de los participantes manifestaron que les gustó mucho su composición, por lo que se puede establecer que existe un equilibrio en la mixtura de ingredientes.

### **4.2.3.2 Postre**

*Tabla 16 Tabulación de resultados de cupcake de chontaduro*

<b>Cupcake de chontaduro</b>	
<b>Me gusta mucho</b>	3
<b>Me gusta poco</b>	2
<b>Ni me gusta ni me disgusta</b>	1
<b>Poco agradable</b>	1
<b>Nada agradable</b>	0
<b>Total</b>	7

**Elaborado por Autoras**

Gráficos 7 Índice de aceptación de cupcake de chontaduro



Elaborado por Autoras

### Análisis

En los resultados del cupcake de chontaduro se puede observar detalladamente que su nivel de agrado fue de un 43%, y 57% manifestó que se debería cambiar su textura y sabor por lo que se procedió a reformular la receta.

### 4.3 Reformulación de recetas

#### 4.3.1 Entrada

##### Prueba # 1

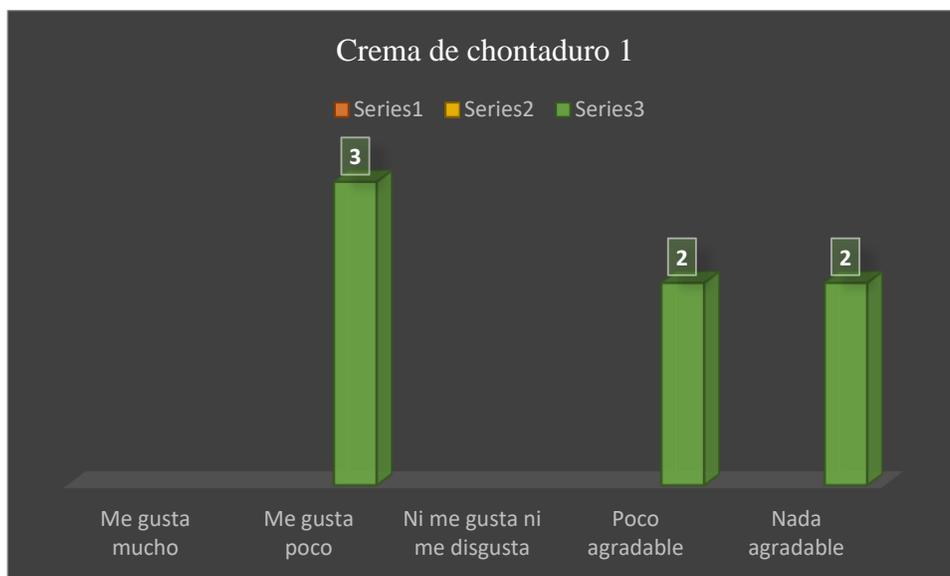
Tabla 17 Reformulación de receta de crema de chontaduro (prueba 1)

Crema de chontaduro	
Ingredientes	Cantidad
Polvo de chontaduro	30 gr
Leche	30 ml
Fondo de vegetales	30 ml
Queso	15 gr
Quesillo	15 gr

Elaborado por Autoras

##### Gráfico

Gráficos 8 Aceptación de la reformulación de la receta de crema de chontaduro 1



Elaborado por Autoras

## Prueba # 2

Tabla 18 Reformulación de receta de crema de chontaduro (prueba 2)

Crema de chontaduro	
Ingredientes	Cantidad
Polvo de chontaduro	40 gr
Leche	20 ml
Fondo de vegetales	50 ml
Queso	15 gr
Quesillo	35 gr

**Elaborado por Autoras**

## Gráfico

Gráficos 9 Aceptación de la reformulación de la receta de crema de chontaduro 2



**Elaborado por Autoras**

### Prueba # 3

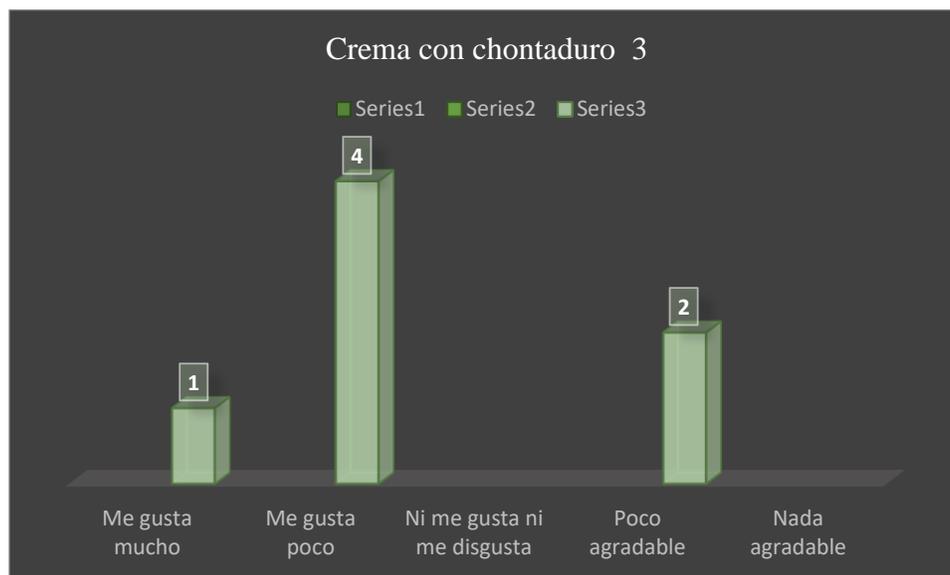
Tabla 19 Reformulación de receta de crema de chontaduro (prueba 3)

Crema de chontaduro	
Ingredientes	Cantidad
Polvo de chontaduro	50 gr
Leche	100 ml
Queso	35 gr
Quesillo	15 gr

**Elaborado por Autoras**

### Gráfico

Gráficos 10 Aceptación de la reformulación de la receta de crema de chontaduro 3



**Elaborado por Autoras**

### 4.3.2 Postre

#### Cupcake de chontaduro

*Tabla 20 Reformulación de receta de cupcake de chontaduro*

<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>
Harina de chontaduro	80 gr
Harina de trigo	120 gr
Grasa	110 gr
Azúcar	110 gr
Huevo	110 gr
Leche	61 gr
Licor (opcional)	2 ml
Frutos secos	59 gr
Polvo de hornear	4 gr
Sal	1 gr
Esencia de vainilla blanca	1 ml

**Elaborado por Autoras**

## Gráfico

*Gráficos 11 Aceptación de la reformulación de la receta de cupcake de chontaduro*



**Elaborado por Autoras**

#### 4.4 Pruebas para la obtención del polvo de chontaduro

✓ Prueba #1

Fecha 09/11/2018

*Tabla 21 Prueba #1 para la obtención del polvo de chontaduro*

<b>Proceso</b>	<b>Características organolépticas</b>	
Se colocaron los chontaduros en agua hirviendo por un lapso de 2 horas, luego se procedió a pelarlos y el fruto pasó a un mortero para realizar el polvo y finalmente pasó por un procesador para que quede más ligero el polvo.	<b>Color</b>	Amarillo intenso
	<b>Sabor</b>	Intenso
	<b>Olor</b>	Intenso
	<b>Textura</b>	Arenosa y húmedo

**Elaborado por Autoras**

**Observación:** Con el pasar de los días por su debida humedad, empezó a tener un olor a rancio.

*Tabla 22 Prueba #2 para la obtención del polvo de chontaduro*

<b>Proceso</b>	<b>Características organolépticas</b>	
Se pelaron los chontaduros y se laminaron, luego el fruto pasó a una estufa por un lapso de 45 minutos a una temperatura de 95°C y fue molido para que quede el polvo.	<b>Color</b>	Agradable amarillento
	<b>Sabor</b>	Fuerte y un ligero aroma ha quemado.
	<b>Olor</b>	Quemado y ligero al olor característico del fruto.
	<b>Textura</b>	Arenosa

---

**Elaborado por Autoras**

**Observación:** Los chontaduros deben tener una cocción previa para la eliminación de patógenos.

*Tabla 23 Prueba #3 para la obtención del polvo de chontaduro*

<b>Proceso</b>	<b>Características organolépticas</b>	
Se colocaron los chontaduros en agua hirviendo por un lapso de 45 minutos a una temperatura de 92°C, luego se procedió a pelarlos y laminarlos, tuvo un primer tostado en estufa por un tiempo de 45 minutos a temperatura de 75°C, prontamente pasó al molino, luego de eso obtuvo el segundo tostado y finalmente el polvo paso a la estufa y se procedió a poner el polvo al sol por un tiempo de 30 minutos.	<b>Color</b>	Amarillo pastel
	<b>Sabor</b>	Aroma ligero
	<b>Olor</b>	Ligero olor característico del fruto.
	<b>Textura</b>	Arenosa
<b>Elaborado por Autoras</b>		

**Observación:** Se puso el polvo al sol por lo que se sentía humedad en el producto final, se observó que cambio de color y un poco más ligero.

*Tabla 24 Prueba #4 para la obtención del polvo de chontaduro*

<b>Proceso</b>	<b>Características organolépticas</b>	
Se colocaron los chontaduros en agua hirviendo por un lapso de 45 minutos a una temperatura de 92°C, luego se procedió a pelarlos y laminarlos, primer tostado en estufa por un tiempo de 45 minutos a temperatura de 75°C, prontamente pasó al molino, y el polvo obtuvo un tostado, finalmente se deja reposar 10 minutos para proceder a almacenarlo en una bolsa ziploc.	<b>Color</b>	Mostaza
	<b>Sabor</b>	Fuerte
	<b>Olor</b>	Concentrado al fruto
	<b>Textura</b>	Arenosa

---

**Elaborado por Autoras**

**Observación:** Ninguna.

*Tabla 25 Prueba #5 para la obtención del polvo de chontaduro*

<b>Proceso</b>	<b>Características organolépticas</b>	
Se colocaron los chontaduros en agua hirviendo por un lapso de 45 minutos a una temperatura de 92°C, luego se procedió a pelarlos y laminarlos, primer tostado en estufa por un tiempo de 45 minutos a temperatura de 75°C, prontamente pasó al molino, y el polvo obtuvo un tostado, finalmente se deja reposar 10 minutos para proceder a almacenarlo en una bolsa ziploc.	<b>Color</b>	Amarillo
	<b>Sabor</b>	Fuerte
	<b>Olor</b>	Concentrado al fruto
	<b>Textura</b>	Arenosa

---

**Elaborado por Autoras**

**Observación:** Cuando se procedió a hervir se notó que no se desprendió mucha grasa comparando con las otras pruebas anteriores y hasta obtuvo otro color.

#### 4.4.1 Breve resumen de las muestras de polvo de chontaduro

En la prueba #1 se obtuvo características organolépticas muy agradables pero lo que no nos favoreció fue que ganó mucha humedad y empezó a tener un olor a rancio con el pasar de los días, el procedimiento de la prueba #2 no obtuvo una cocción adecuada por lo que llegó a quemarse el chontaduro, en la prueba #3 se siguieron los pasos adecuados para obtener un resultado casi perfecto pero no hubo mucha reducción de humedad en el polvo, la prueba #4 fue la decisiva por lo que tuvo un procedimiento apropiado y no obtuvo mucha humedad. En enero se realizó una producción con chontaduro y al convertirlo en polvo se obtuvieron características organolépticas diferentes a la cuarta prueba debido a que la fruta estaba tierna recién cosechada y en con las pruebas anteriores se trabajó con una fruta que estaba en estado de madurez.

#### 4.5 Resultados de los análisis del laboratorio

*Tabla 26 Informe del análisis de polvo de chontaduro*

---

##### **Informe del análisis de polvo de chontaduro**

Acidez	Alta 0,22
Inorgánico: Cadmio	Ausencia
Cenizas	Alta 2,17
Grasas totales	Alta 6,71
Humedad	Alta 4,29
Inorgánico: Plomo	Ausencia
Proteína	Baja 5,30

---

**Elaborado por Autoras**

*Tabla 27 Análisis microbiológico de polvo de chontaduro*

---

<b>Análisis microbiológico</b>	
E. Coli	Sin Riesgo
Levaduras y Mohos	Bajo Riesgo

---

**Elaborado por Autoras**

#### **4.5.1 Análisis del polvo de chontaduro**

La muestra analizada NO cumple con los requisitos bromatológicos solicitados por el cliente para HARINA DE TRIGO PARA TODO USO, según Norma NTE INEN 616:2015.

Los resultados bromatológicos se encuentran registrados en el cuaderno interno de trabajo de cereales N°30, página 368 1 de 2.

La muestra analizada SI cumple con los requisitos microbiológicos solicitados por el cliente para HARINA DE TRIGO, según la NORMA INEN 616:2015.

Los ensayos marcados con (\*) NO están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

## Conclusiones

En el presente trabajo de investigación se conoció que en otros países se produce el polvo de chontaduro como harina del mismo con un proceso de hervor y secado al sol, aunque no tiene estudios respectivos.

Una vez realizado el análisis bromatológico pudimos notar que no cumple con los requisitos bromatológicos por poseer una acidez alta, por su fibra deberá de tener como mínimo un secado de 24 horas a una temperatura de 50 grados centígrados, y se observó en las muestras entregadas que no posee cadmio ni plomo y el valor de las grasas es de un 7, 01% esto es un beneficio ya que estamos hablando de una grasa como los omegas. Con respecto a los estudios microbiológicos que se realizaron al mismo pudimos darnos cuenta de que a pesar de no ser un proveedor calificado si cumple con los requisitos microbiológicos, los ensayos que se le realizaron fueron los de E. Coli, Mohos y Levaduras este último refleja un poco de presencia dentro de los parámetros permitidos, también cabe mencionar que el chontaduro no se lo pudo conseguir en Guayaquil el cual se lo pidió a la ciudad de Esmeraldas y tuvo una duración de 10 horas de viajes en llegar el producto.

En Monte Sinaí ya no tienen CIBV ni mucho menos CNH establecidos más bien deben de improvisar turnándose en casa de las mamitas que llevan a los niños a dichas entidades, se determinó que las preparaciones que se hicieron tuvieron mucha aceptabilidad y según las familias desean implementar el polvo de chontaduro a sus comidas.

## **Recomendaciones**

Cabe mencionar la importancia de las propiedades nutricionales es recomendable realizar un estudio de una tabla nutricional del polvo de Chontaduro y sería ideal el estudio de la vida útil del producto ya que durante el proceso de este proyecto se elaboró el polvo de chontaduro y lo conservamos en fundas hermética y en un lugar fresco y seco.

Se recomienda el estudio de la parte interna del fruto es decir la semilla ya que por investigaciones realizadas en diferentes universidades de Guatemala y Colombia afirma que es contiene un alto su valor nutricional y así mismo de la cáscara del chontaduro ya que no es aprovechado más allá del consumo convencional y este ayuda a prevenir enfermedades crónicas según Andrés Felipe Reyes Giraldo estudiante de Maestría en Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Nacional de Colombia.

Realizar investigaciones de casos en niños con desnutrición y personas de la tercera edad en más sectores vulnerables del Ecuador, ejecutando otros tipos de aplicaciones culinarias con productos derivados como la almendra de chontaduro y el aceite de chontaduro los cuales no tienen un soporte o respaldo de investigaciones.

Se sugiere que, por su olor característico, este tipo de polvo de chontaduro funcione como acompañante y no como ingrediente principal, para así aprovechar el tipo de grasa que dispone como el omega 3 y 6 ya que según el estudio que se le realizó posee en grandes cantidades y son grasas que se deben estar en la dieta diaria.

## Referencias Bibliográficas

- Chontarricuras LTDA. (16 de Noviembre de 2011). *CHONTARRICURAS LTDA*. Obtenido de CHONTARRICURAS LTDA: <http://chontarricurasltda.blogspot.com/p/recetas-que-se-derivan-del-chontaduro.html>
- Corpoica. (1996). *El cultivo de Chontaduro (Bactris Gasipaes)*. Florencia: Corpoica.
- Erazo Rivadeneira, Y. M. (1995). *Criterios para manejo de cosecha y poscosecha de chontaduro*. Colombia: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - CORPOICA.
- Escobar, Z. R. (1998). *Cultivo del Chontaduro*. Santa Fe de Bogota: Produmedios.
- Fog, L. (6 de Febrero de 2013). El Chontaduro, una Mina de Oro. *El Espectador*.
- Food Home. (20 de Septiembre de 2017 ). *Food Home*. Obtenido de Food Home: <https://conservaciondealimentos.com/frutas/chontaduro/>
- González Regueiro, V., Rodeiro Mauriz, C., Sanmartín Fero, C., & Vila Plana, S. (Junio de 2014). *SGAPEIO*. Obtenido de <http://www.seio.es/descargas/Incubadora2014/GaliciaBachillerato.pdf>
- Hernandez Alarcon, E. (2005). *Universidad Nacional Abierta y a Distancia*. Obtenido de <http://www.inocua.org/site/Archivos/libros/m%20evaluacion%20sensorial.pdf>
- Herrera, J. (Mayo de 2008). Obtenido de <https://juanherrera.files.wordpress.com/2008/05/investigacion-cualitativa.pdf>
- Leonor Espinosa, C. Y. (14 de agosto de 2018). *Revista Diners*. Obtenido de Revista Diners: [https://revistadiners.com.co/gastronomia/58348\\_tres-recetas-para-amar-el-chontaduro/](https://revistadiners.com.co/gastronomia/58348_tres-recetas-para-amar-el-chontaduro/)
- Mora-Urpi. (1993). *Diversidad genética en pejibaye* . San José. Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
- Pazos, J. (septiembre y octubre de 2006). Chontaduro. *Ecuador Tierra Incognita*, 43. Obtenido de Ecuador Tierra Incognita.
- Pinos Zamora, B. J. (Septiembre de 2016). *Universidad de Guayaquil*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/14987>
- Restrepo, J., Vinasco, L. E., & Estupiñan, J. A. (10 de Octubre de 2012). Estudio Comparativo del Contenido de Ácidos Grasos en 4 Variedades de Chontaduro (Bactris Gasipaes) de la Región del Pacífico Colombiano. *Facultad de Ciencias Naturales y exactas Universidad del Valle*, 124. Obtenido de [http://praxis.univalle.edu.co/index.php/revista\\_de\\_ciencias/article/view/508/630](http://praxis.univalle.edu.co/index.php/revista_de_ciencias/article/view/508/630)
- Rodriguez, M. L. (07 de Marzo de 2012). *ESQUEMAS DE CLASES, METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN*. Obtenido de ESQUEMAS DE CLASES, METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN:

<https://metodologiasdelainvestigacion.wordpress.com/2012/03/07/introduccion-general-a-la-metodologia-de-la-investigacion/>

Universia Costa Rica. ( 04 de Septiembre de 2017). *Universia Costa Rica*. Obtenido de Universia Costa Rica: <http://noticias.universia.cr/educacion/noticia/2017/09/04/1155475/tipos-investigacion-descriptiva-exploratoria-explicativa.html>

## Anexos

### *Anexo 1 Entrevista con la sra. Elaina Gonzaba*



**Fuente: Las Autoras**

### *Anexo 2 Entrevista con la sra. Clarita Barre*



**Fuente: Las Autoras**

*Anexo 3 Prueba 1 para la obtención del polvo de chontaduro*



**Fuente: Las Autoras**

*Anexo 4 Prueba 2 para la obtención del polvo de chontaduro*



**Fuente: Las Autoras**

*Anexo 5 Prueba 3 para la obtención del polvo de chontaduro*



**Fuente: Las Autoras**

*Anexo 6 Prueba 4 para la obtención del polvo de chontaduro*



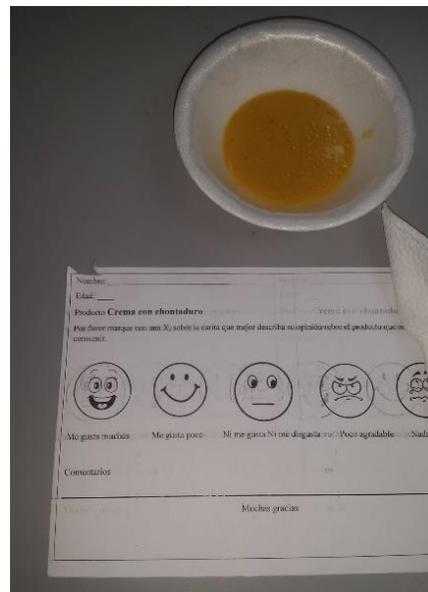
**Fuente: Las Autoras**

*Anexo 7 Prueba 5 para la obtención del polvo de chontaduro*



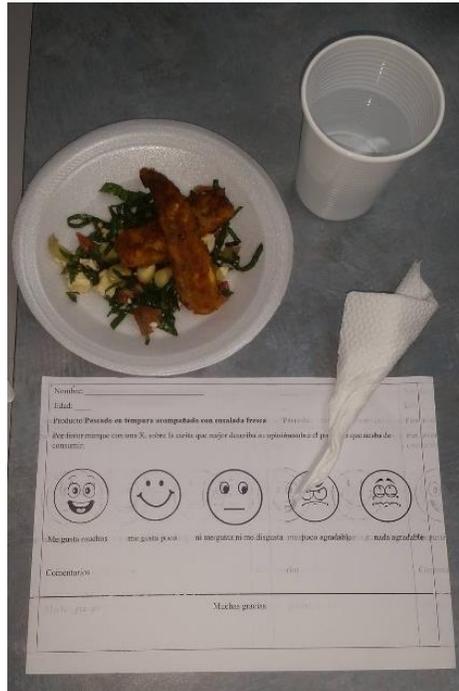
**Fuente: Las Autoras**

*Anexo 8 Degustación de crema de chontaduro*



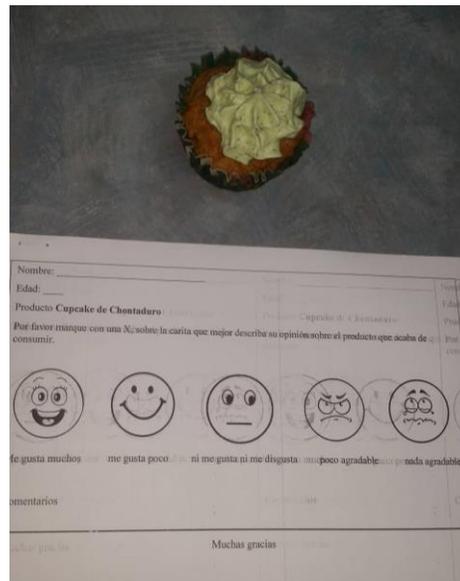
**Fuente: Las Autoras**

*Anexo 9 Degustación de pescado en tempura*



**Fuente: Las Autoras**

*Anexo 10 Degustación de cupcake de chontaduro*



**Fuente: Las Autoras**

*Anexo 11 Degustación de reformulación de las 3 pruebas de crema de chontaduro y cupcake de chontaduro*



**Fuente: Las Autoras**

*Anexo 12 Emplatado de preparaciones para escuela de Monte Sináí*



**Fuente: Las Autoras**

*Anexo 13 Degustación en escuela de Monte Sinaí*



**Fuente: Las Autoras**

*Anexo 14 Degustaciones y charlas a docentes de la Universidad de Guayaquil, Facultad Ingeniería Química carrera Licenciatura en Gastronomía e Ingeniería en Calidad*



**Fuente: Las Autoras**

*Anexo 15 Degustación a docente Lcda. Lucía Mendoza MSc.*



**Fuente: Las Autoras**

*Anexo 16 Entrevista y degustación a docente Ing. David Quezada*



**Fuente: Las Autoras**

*Anexo 17 Entrevista a docente Ing. Fernando Landínes*



**Fuente: Las Autoras**

*Anexo 18 Entrevista y degustación a docente Ing. Sandra Fajardo*



**Fuente: Las Autoras**

*Anexo 19 Entrevista y degustación a docente Dra. Mercedes Gordillo*



**Fuente: Las Autoras**

*Anexo 20 Entrevista y degustación a docente Ana Guillen Tufiño*



**Fuente: Las Autoras**

## Formato de análisis sensorial de crema de chontaduro

### Anexo 21 Formato de análisis sensorial de crema de chontaduro

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_

Producto: **CREMA DE CHONTADURO**

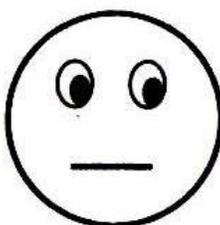
Por favor marque con una X, sobre la carita que mejor describa su opinión sobre el producto que acaba de consumir.



Me gusta mucho



Me gusta poco



Ni me gusta ni me disgusta



Poco agradable



Nada agradable

Comentarios

---

Muchas gracias

**Fuente: Las Autoras**

## Formato de análisis sensorial deditos de pescado en tempura

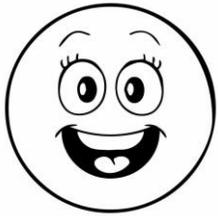
### Anexo 22 Formato de análisis deditos de pescado en tempura

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Producto **PESCADO EN TEMPURA**

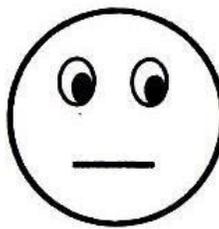
Por favor marque con una X, sobre la carita que mejor describa su opinión sobre el producto que acaba de consumir.



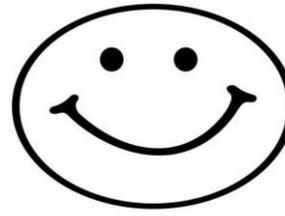
Me gusta mucho



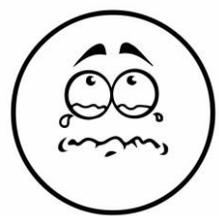
Me gusta poco



Ni me gusta ni me disgusta



Poco agradable



Nada agradable

Comentarios

---

Muchas gracias

Fuente: Las Autoras

## Formato de análisis sensorial de cupcake de chontaduro

### Anexo 23 Formato de análisis de cupcake de chontaduro

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Producto **CUPCAKE DE CHONTADURO**

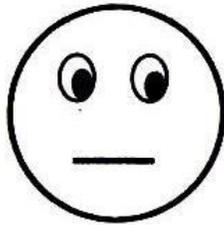
Por favor marque con una X, sobre la carita que mejor describa su opinión sobre el producto que acaba de consumir.



Me gusta mucho



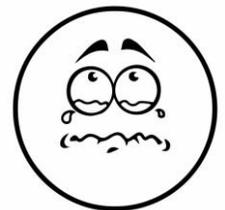
Me gusta poco



Ni me gusta ni me disgusta



Poco agradable



Nada agradable

Comentarios

---

Muchas gracias

Fuente: Las Autoras