

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB- 12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN		Página

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): GERALDINE TATIANA APELLIDOS: BATISTA CÁRCAMO

NOMBRE(S): EDUARDO APELLIDOS: ROPERO BAUTISTA

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): CAROLINA APELLIDOS: PABÓN MORA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): APROVECHAMIENTO DE LA SEMILLA DE MORINGA (*Moringa oleífera*) EN LA ELABORACIÓN UN QUESO FRESCO

### RESUMEN

Se extrajo un extracto acuoso de las semillas de moringa (*Moringa oleífera*) para la elaboración de un queso fresco como coagulante vegetal, en la cual se utilizó una relación 1:2 (p/v) usando TRIS HCL A 0,1M (PH7) y semillas de moringa totalmente trituradas, se homogenizaron y se centrifugaron a 6000 rpm durante 20 minutos; posteriormente se realizaron ensayos para la determinación de actividad proteolítica ,actividad coagulante, fuerza de coagulación del extracto comparado con cuajo tradicional y elaboración del queso fresco, al cual se le evaluaron parámetros fisicoquímicos, microbiológico y sensoriales. Con esta investigación se concluye que es posible el aprovechamiento de las semillas de moringa como una alternativa agroindustrial prometedora, puesto que la demanda de queso ha aumentado considerablemente en los últimos años y la adquisición de cuajos ha disminuido considerablemente, así mismo las propiedades antibacterianas de la semilla de *Moringa oleífera* son transferidas al queso, permitiendo que no proliferen fácilmente microorganismos, sin alterar las características organolépticas

PALABRAS CLAVE: actividad proteolítica, actividad coagulante, centrifugación extracción, homogenización.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 84 TABLAS: 17 FIGURAS: 19 CD ROM: 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha	24/10/2014	Fecha	05/12/2014	Fecha	05/12/2014

APROVECHAMIENTO DE LA SEMILLA DE MORINGA (moringa oleífera) EN LA  
ELABORACIÓN UN QUESO FRESCO

GERALDINE TATIANA BATISTA CARCAMO

EDUARDO ROPERO BAUTISTA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2017

APROVECHAMIENTO DE LA SEMILLA DE MORINGA (moringa oleífera) PARA LA  
ELABORACIÓN UN QUESO FRESCO

GERALDINE TATIANA BATISTA CARCAMO

EDUARDO ROPERO BAUTISTA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Ingeniero Agroindustrial

Directora

CAROLINA PABÓN MORA

Ingeniera de Alimentos

Especialista en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2017

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO**

**FECHA:** 20 DE NOVIEMBRE DE 2017

**HORA:** 10:00 AM

**LUGAR:** SALA 4 - CREAD

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

**TÍTULO:** "APROVECHAMIENTO DE LA SEMILLA DE MORINGA (Moringa Oleífera) PARA LA ELABORACIÓN DE UN QUESO FRESCO".

**MODALIDAD:** INVESTIGACIÓN


**JURADO:** DORA CLEMENCIA VILLADA CASTILLO  
WENDY CORREDOR LIZCANO  
ALBERTO SARMIENTO CASTRO

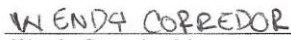
**DIRECTOR:** CAROLINA PABON MORA

<b>NOMBRE DE LOS ESTUDIANTE</b>	<b>CODIGO</b>	<b>CALIFICACION</b>
GERALDINE BATISTA CARCAMO	1640828	4.4
EDUARDO ROPERO BAUTISTA	1640381	4.4

**OBSERVACIONES:** APROBADO.

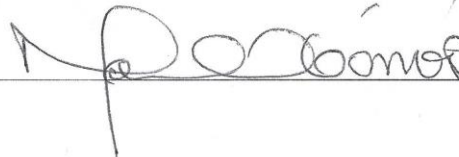
**FIRMA DE LOS JURADOS**

  
Dora Clemencia Villada C.

  
Wendy Corredor Lizcano

  
Alberto Sarmiento Castro.

**Vo.Bo Coordinador Comité Curricular**



Principalmente a DIOS por haberme permitido llegar a culminar mis estudios como Ingeniera Agroindustrial, a mi madre Eida Amparo Batista Cárcamo por su apoyo incondicional en el trayecto de mi carrera, a mi abuela Natividad Cárcamo, a mi hermana Eyna Batista Cárcamo y a mis tías que siempre me tenían presente en sus oraciones.

GERALDINE BATISTA CÁRCAMO

Agradezco a todas las personas que formaron parte de este proceso para llevar a cabo este trabajo investigativo y especialmente formar parte de mi formación profesional como Ingeniero agroindustrial. Por lo tanto agradezco primeramente a Dios, a mis padres Pedro Ropero Celis y Ana Bautista Bautista y a mis amigos y compañeros Geraldine Batista, Julián Valero y Carolina Pabón Mora.

EDUARDO ROPERO BAUTISTA

## **Agradecimientos**

Los autores expresan SUS agradecimientos a:

A la Universidad Francisco de Paula Santander (UFPS) y a la Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente por el apoyo recibido.

A nuestra Directora de tesis, Msc CAROLINA PABÓN MORA, por su disposición y paciencia durante el desarrollo de este proyecto.

A los ingenieros JULIÁN VALERO Y LUZ YÁÑEZ por su colaboración y disposición en cada una de las etapas del proyecto.

A MARTA ACEVEDO y MÓNICA REYES por el acompañamiento constante en este proceso, por su colaboración y tiempo en cada uno de los ensayos realizados.

A nuestros compañeros Deninson Gonzales, Bibiana Otero y Pedro Ovallos por su colaboración.

## Contenido

	<b>pág.</b>
Introducción	15
1. El Problema	17
1.1 Título	17
1.2 Planteamiento Del Problema	17
1.3 Formulación Del Problema	19
1.4 Objetivos	19
1.4.1 Objetivo General	19
1.4.2 Objetivos Específicos	19
1.5 Justificación	19
2. Marco Referencial	21
2.1 Antecedentes	21
2.2 Marco Teórico	28
2.2.1 Generalidades De La Moringa (Moringa Oleífera)	28
2.2.1.1 Descripción	29
2.2.1.2 Composición Nutricional	29
2.2.1.3 Usos De La Moringa	30
2.2.2 Generalidades De La Leche	32
2.2.2.1 Calidad De La Leche	33
2.2.2.2 Control De La Leche Para Procesamientos Posteriores	33
2.2.3 Generalidades Del Queso	34
2.2.3.1 Factores Que Afectan La Elaboración De Los Quesos Y Sus Características	



	35
2.2.3.2. Análisis Sensorial.	35
2.2.3.3. Propiedades Olfato-Gustativas.	37
2.2.3.4 Los Cuajos O Coagulantes	38
2.3 Marco Contextual	39
2.4 Marco Legal	40
2.5 Marco Conceptual	42
2.6 Hipótesis	46
2.7 Variables	46
2.7.1 Variables Dependientes	46
2.7.2 Variables Independientes	47
2.8. Operacionalización de variables.	47
3. Diseño Metodológico	48
3.1 Tipo De Investigación	48
3.2 Universo Y Muestra	48
3.2.1 Universo	48
3.2.2 Muestra	48
3.3 Técnicas De Recolección Y Análisis De Datos	48
3.3.1 Materiales	48
3.3.2 Equipos	48
3.3.3 Métodos	49
3.4 Análisis Estadístico	50
3.5 Fases De La Investigación	50

3.5.1 Consecución De Las Materias Primas	50
3.5.2 Manejo De Las Materias Primas	51
3.5.3 Producción Del Extracto	51
3.5.4 Obtención de la Materia Prima	51
3.5.5 Adecuación De La Materia Prima	52
3.5.6 Obtención De Extractos Enzimáticos	52
3.5.7 La Actividad Proteolítica	53
3.5.8 Determinación De La Actividad Coagulante De La Leche	54
3.5.9 Elaboración Del Queso Fresco	56
3.5.10 Determinar el perfil sensorial del queso fresco obtenido del extracto de las semillas de moringa (Moringa Oleífera)	57
3.5.11 Evaluación Fisicoquímica Y Microbiológica Del Queso Fresco	58
3.6 Instrumentos Para La Recolección De Información	61
3.6.1 Observación Directa	61
3.6.2 Observación Documental	61
4. Resultados Y Discusión De La Investigación	63
4.1 Cantidad De Extracto De Semillas De Moringa (Moringa oleífera), Apto Para La Producción Del Cuajo	63
4.1.1 Obtención Del Extracto Enzimático	63
4.1.2 Determinación Del Extracto Acuoso	64
4.2 Fuerza De Coagulación De Extracto De La Semilla De Moringa (Moringa oleífera)	65
4.3 Evaluación De La Calidad Físico-Química, Y Microbiológica Del Queso Fresco	67
4.3.1 Resultado De Pruebas Físico-Químicas	67

4.3.2 Resultados De Pruebas Microbiológicas	68
4.4 Determinación El Perfil Sensorial Del Queso Fresco Obtenido Del Extracto De Las Semillas De Moringa (Moringa oleífera)	70
5. Conclusiones	72
6. Recomendaciones	74
Bibliografía	75
Anexos	82