

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/188

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): JESSICA PATRICIA APELLIDOS: RINCÓN ESTEBAN

NOMBRE(S): DARWIN FABIAN APELLIDOS: TORRES BARONA

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): SANDRA PATRICIA APELLIDOS: RODRÍGUEZ QUINTERO

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): EXTRACCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE GLUCANO

OBTENIDO DE LA VAINA DE LA MORINGA (MORINGA OLEÍFERA)

RESUMEN

La Moringa es una de las plantas con mayor uso industrial; que ha generado una problemática medioambiental por su excesiva explotación debido a la aglomeración de vainas de nulo aprovechamiento. Además estudios han demostrado que este subproducto se encuentra constituido por un polisacárido denominado glucano. El objetivo del estudio fue extraer y caracterizar el glucano obtenido de la vaina de Moringa (Moringa Oleífera), realizándose inicialmente una caracterización fisicoquímica de la misma, constituida por 57.39% de fibra y 17.73% de carbohidratos, indicando que las vainas producidas en Puerto Santander son residuos con excelente potencial agroindustrial para la obtención de glucano. Posteriormente se aplicaron los métodos de extracción y tamaños de partícula establecidos. El glucano obtenido fue caracterizado mediante pruebas: Fehling, DNS, Molish y Lugol esta última que descarto la presencia de almidones y por lo tanto un α -glucano. Los datos se procesaron estadísticamente con una Anova de dos factores que fue analizada mediante el método de LSD de Fisher en una distribución experimental 3x3, que determinó el mejor tratamiento el cual fue sometido a pruebas: celulosa, FDA y FDN en las que se obtuvo 60.20% de carboximetilcelulosa o β -glucano denominada fibra soluble, 26.83% de fibra insoluble y 12.97% de compuestos secundarios.

PALABRAS CLAVE: aprovechamiento, fibra dietética, pruebas fisicoquímicas, residuo.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS	188	TABLAS	21	FIGURAS	52	CD ROOM	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		

EXTRACCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE GLUCANO OBTENIDO DE LA VAINA DE
LA MORINGA (Moringa Oleífera)

JESSICA PATRICIA RINCÓN ESTEBAN

DARWIN FABIAN TORRES BARONA

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

2018

EXTRACCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE GLUCANO OBTENIDO DE LA VAINA DE
LA MORINGA (Moringa Oleífera)

JESSICA PATRICIA RINCÓN ESTEBAN

DARWIN FABIAN TORRES BARONA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Ingeniero Agroindustrial

Director

SANDRA PATRICIA RODRÍGUEZ QUINTERO

Especialista En Procesos de Alimentos y Biomateriales

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

2018

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 15 DE FEBRERO DE 2018 ·

HORA: 02:00 PM

LUGAR: SALA 3 - CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

TITULO: “EXTRACCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE GLUCANO OBTENIDO DE LA VAINA DE LA MORINGA (NORINGA OLEIFERA)”

MODALIDAD: INVESTIGACIÓN

JURADO: CAROLINA PABON MORA
LEXY CAROLINA LEON CASTRILLO
ALBERTO SARMIENTO CASTRO

ENTIDAD: UFPS

DIRECTOR: SANDRA RODRIGUEZ

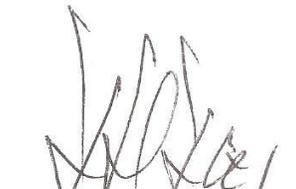
NOMBRE DE LOS ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
JESSICA PATRICIA RINCON ESTEBAN	1640935	4.5
DARWIN FABIAN TORRES BARONA	1640983	4.5

OBSERVACIONES: MERITORIO.

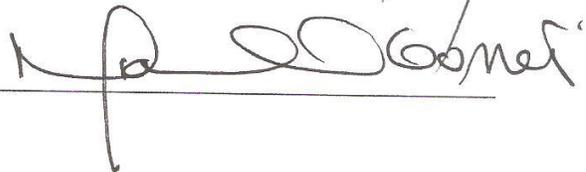
FIRMA DE LOS JURADOS


Carolina Pabón Mora.


Lexy Carolina León Castrillo.


Alberto Sarmiento Castro

Vo. Bo Coordinador Comité Curricular



Dedicatoria

Dedico este triunfo a Dios quien ha sido mi guía y fortaleza a lo largo de mi vida, por haberme dado salud y sabiduría para lograr mis metas. Es para mí un orgullo poder dedicarles a mi familia este logro que con esfuerzo, sacrificio y dedicación me lo he ganado.

A mis padres Edgar Armando Rincón Alba y Olga Patricia Esteban Castillo, quienes han sido ejemplo de unión y amor; porque son ellos la motivación más grande de mi vida. Sus esfuerzos y sacrificios han permitido brindarme lo mejor, por darme la oportunidad de estudiar a pesar de los momentos difíciles. Siempre han depositado su confianza en mí, enseñándome a no desfallecer en el intento a pesar de las adversidades. Su constante apoyo y sobre todo su amor incondicional han hecho de mí una persona de bien; los amo.

A mi hermano Edward Armando Rincón Esteban, por compartir momentos significativos de nuestras vidas; eres mi mayor tesoro quien siempre ocupara un lugar muy especial en mi corazón.

A mi tía Ruth Zuleima Esteban Castillo, porque siempre ha sido una persona especial, quien está dispuesta a escucharme y ayudarme en todo momento. Gracias por aportarme las herramientas necesarias para culminar mi carrera profesional.

A mis abuelas Aura Emilce Alba Villamizar y Myriam Castillo Vera, mujeres admirables con vocación de servir y porque siempre están a mi lado, siendo ángeles en mi camino llevándome en sus oraciones, sus principios y valores han sido parte esencial de mi formación.

A mis abuelos Pastor Rincón Botello y Alfredo Esteban Medina, quienes me enseñaron a disfrutar y valorar cada detalle de la vida, sé que este momento habría sido especial para ustedes como lo es para mí y seguramente se encuentran orgullosos de esta meta alcanzada; por siempre los recordare.

JESSICA PATRICIA RINCÓN ESTEBAN

Dedicatoria

Este logro está dedicado principalmente a Dios por protegerme, darme fortaleza, fuerzas para superar los obstáculos y dificultades que se me han presentado a lo largo de mi vida y carrera profesional.

A mi familia quienes por ellos soy lo que soy:

A mi madre María Isabel Barona, por su apoyo, amor y comprensión incondicional.

A mi padre Juan Carlos Torres, que a pesar de la distancia siempre está dispuesto a escucharme y ayudarme.

A mis abuelos quienes han sido mis segundos padres, Carlos Hernando Barona y Lucy Estella Montes, han sido ejemplo de responsabilidad, perseverancia y constancia. Son ellos pilares fundamentales de mi vida; porque me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, principios, empeño y coraje para conseguir mis objetivos todo esto se lo debo a ellos. Gracias por sus consejos, esfuerzos y sacrificios para sacarme adelante.

A mi padrino Jhonny Alvernia, por ser ejemplo de superación y depositar su confianza en mí sin dudar de mis capacidades, por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar e impulsarme a crecer profesionalmente.

A mis tías Carmen Viviana Barona, Luz Xiomara Barona y Ana Torres, por su cariño y estar acompañándome en cada momento.

DARWIN FABIAN TORRES BARONA

Agradecimientos

Los autores expresan sus agradecimientos A:

La Universidad Francisco de Paula Santander, sede Campos Eliseos por los servicios prestados y formarnos profesionalmente.

De forma especial nuestro más profundo y sincero agradecimiento a la Esp. Sandra Patricia Rodríguez Quintero nuestra directora de tesis, por ser una excelente persona, por su valioso conocimiento, quien con sus consejos, su tiempo, paciencia, enseñanzas, su constante apoyo, motivación, esfuerzo y trabajo en equipo, permitieron guiarnos y fortalecernos a lo largo de este proceso. Gracias por la amistad brindada, el acompañamiento y entrega incondicional fueron fundamentales para la concertación de este proyecto; esto no hubiera sido posible sin su colaboración.

A cada uno de los asistentes de los laboratorios de la UFPS, quienes son personas profesionales en sus áreas, su apoyo, colaboración, tiempo y conocimientos brindados en nuestro proyecto de investigación fue fundamental para la culminación del mismo; en especial a Martha Cecilia Acevedo, Monica Liliana Reyes, Marcos Díaz y Diana Natali Galvis.

A la MSc. Carolina Pabón y al MSc. Alberto Sarmiento Castro por su gran colaboración, quienes con sus conocimientos y experiencia aportaron un granito de arena para la terminación de la investigación.

A nuestros amigos, por los buenos momentos que convivimos, por ser esa voz de aliento ante las situaciones difíciles para poder continuar, gracias por su apoyo y motivación.

Finalmente al Sr. Cristian propietario de la finca llamada Casa Amarilla en Puerto Santander donde fueron recolectadas las vainas de moringa, por su colaboración y hospitalidad.

Contenido

	pág.
Introducción	20
1. El Problema	23
1.1 Título	23
1.2 Planteamiento Del Problema	23
1.3 Formulación Del Problema	25
1.4 Justificación	25
1.5 Objetivos	27
1.5.1 Objetivo General	27
1.5.2 Objetivos Específicos	27
2. Marco Referencial	28
2.1 Antecedentes	28
2.2 Marco Contextual	31
2.2.1 Misión	32
2.2.2 Visión	32
2.3 Bases Teóricas	32
2.3.1 Origen, Distribución Y Sinonimia Del Árbol De Moringa	33
2.3.2 Características Agronómicas Del Árbol De Moringa	33
2.3.3 Ecología	34
2.3.4 Flores y Frutos	35
2.3.5 Siembra, Establecimiento Y Manejo De La Plantación	36
2.3.6 Conceptos Y Componentes De La Fibra Dietética	38

2.3.6.1 Clasificación De La Fibra Dietética O Fibra Alimentaria	40
2.3.7 Los Glucanos	42
2.3.7.1 Los α -Glucanos	42
2.3.7.2 Los β -Glucanos	43
2.3.8 Usos del β -glucano	49
2.3.9 Métodos De Extracción De Bio-Compuestos	50
2.3.9.1 Método De Extracción Por Hidrolisis Básica	50
2.3.9.2 Método De Extracción Por Hidrólisis Ácida	52
2.3.9.3 Método De Extracción Por Precipitación	52
2.3.10 Congelación	54
2.3.10.1 Congelación Lenta	54
2.3.10.2 Congelación Rápida	56
2.3.10.3 Descongelación	56
2.3.11 Determinación De Glucanos	57
2.3.11.1 Método DNS	57
2.3.11.2 Prueba Fehling	58
2.3.11.3 Prueba Molish	58
2.3.11.4 Prueba de Lugol o Yodo	59
2.3.11.5 Prueba de Celulosa	59
2.3.11.6 Prueba de FDA y FDN	60
2.4 Marco Conceptual	60
2.5 Marco Legal	64
2.6 Hipótesis	65