

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

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): MARCO ANTONIO **APELLIDOS:** NOGUERA VELANDIA

NOMBRE(S): _____ **APELLIDOS:** _____

FACULTAD: _____ INGENIERÍA _____

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA QUÍMICA _____

DIRECTOR:

NOMBRE(S): SANDRA **APELLIDOS:** RODRIGUEZ QUINTERO

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): EXTRACCION Y CUANTIFICACION DE
QUERCETINA DE ARBOL DE NEEN (AZARIDACHTA INDICA A.JUSS)

RESUMEN

El presente proyecto estudió la incidencia del método de extracción y la concentración de solvente, en los procesos de extracción por arrastre de vapor de agua y por lixiviación de quercetina y la forma como estas variables independientes afectan la concentración de quercetina. La población fue constituida por las plantas de árbol neem, que crecen en el Municipio Los Patios en el departamento de Norte de Santander. La muestra fueron las plantas del árbol neem (*azadirachta indica A. juss*), que crecen al interior de la sede campos elíseos de la UFPS ubicada en el Kilómetro 4 en el Municipio Los Patios. La hipótesis alternativa trata de la combinación entre el solvente y los métodos extractivos propuestos presentará variaciones en el rendimiento y la concentración de quercetina extraída, mientras que la hipótesis nula no presenta variaciones. El objetivo general fue extraer y cuantificar la quercetina presente en las hojas del árbol de neem (*Azadirachta indica A. Juss*). Los objetivos específicos fueron Realizar la extracción por los métodos de extracción: sólido-líquido por lixiviación y arrastre de vapor, y determinar la cantidad de quercetina extraída, de acuerdo al porcentaje másico de concentración de solvente en la extracción y al método empleado.

PALABRAS CLAVE: Árbol, Neem, *Azadirachta Indica A. Juss*, Quercetina, Plantas.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 116 **PLANOS:** _____ **ILUSTRACIONES:** _____ **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

COPIA NO CONTROLADA

EXTRACCION Y CUANTIFICACION DE QUERCETINA DE ARBOL DE NEEN
(AZARIDACHTA INDICA A.JUSS)

MARCO ANTONIO NOGUERA VELANDIA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA QUÍMICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

EXTRACCION Y CUANTIFICACION DE QUERCETINA DE ARBOL DE NEEN
(AZARIDACHTA INDICA A.JUSS)

MARCO ANTONIO NOGUERA VELANDIA

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

Directora:

SANDRA RODRIGUEZ QUINTERO

Especialista en procesos de alimentos y biomateriales

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA QUÍMICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

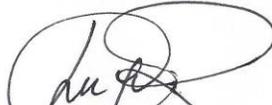
ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 9 DE NOVIEMBRE DE 2017 HORA: 4:00 p. m.
LUGAR: SALA 4 – TERCER PISO EDIFICIO CREAD - UFPS
PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGIA QUIMICA
TITULO DE LA TESIS: "EXTRACCION Y CUANTIFICACION DE QUERCETINA DE ARBOL DE NEEN (AZARIDACHTA INDICA A. JUSS)".
JURADOS: LUZ YINTEH ORTIZ ROJAS
EVARISTO CARVAJAL VALDERRAMA
DORA CECILIA RODRIGUEZ ORDOÑEZ
DIRECTOR: SANDRA RODRIGUEZ QUINTERO.

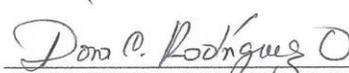
NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION NUMERO	LETRA
MARCO ANTONIO NOGUERA VELANDIA	1930129	3,7	TRES, SIETE

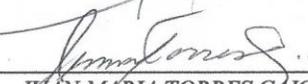
APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS:


LUZ YINTEH ORTIZ ROJAS


EVARISTO CARVAJAL VALDERRAMA


DORA CECILIA RODRIGUEZ ORDOÑEZ

Vo. Bo. 
JUAN MARIA TORRES CAICEDO
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Contenido

	Pág.
Introducción	15
1. Problema	17
1.1 Título	17
1.2 Planteamiento del Problema	17
1.3 Formulación del Problema	18
1.4 Objetivos	18
1.4.1 Objetivo general	18
1.4.2 Objetivos específicos	18
1.5 Justificación	19
1.6 Alcances y Limitaciones	20
1.6.1 Alcances	20
1.6.2 Limitaciones	20
1.7 Delimitaciones	20
1.7.1 Delimitación espacial	20
1.7.2 Delimitación temporal	20
1.7.3 Delimitación conceptual	21
2. Marco Referencial	22
2.1 Antecedentes	22
2.1.1 Antecedentes Empíricos	22
2.1.2 Antecedentes Bibliográficos	23
2.2 Marco Teórico	24

2.2.1 Extracción	24
2.2.1.1 Extracción sólido-líquido	25
2.2.1.2 Métodos tradicionales de extracción solido-liquido	27
2.2.1.3 Operaciones en estado no estacionario	33
2.2.1.4 Extracciones a temperatura ambiente	40
2.2.1.5 Extracciones en caliente	40
2.2.2 Determinación de un flavonoide	41
2.2.2.1 Análisis cualitativo	42
2.2.2.2 Análisis cuantitativo	43
2.2.3 Quercetina	44
2.3 Marco Conceptual	47
2.4 Marco Contextual	49
2.4.1 Misión	49
2.4.2 Visión	49
2.5 Marco Legal	50
3. Diseño Metodológico	54
3.1 Tipo de Investigación	54
3.2 Población y Muestra	54
3.2.1 Población	54
3.2.2 Muestra	54
3.2.3 Hipótesis	55
3.2.3.1 Hipótesis nula	55
3.2.3.2 Hipótesis alternativa	55

3.2.4 Variables	55
3.2.4.1 Variables dependientes	55
3.2.4.2 Variables independientes	55
3.3 Fases de la Investigación	55
3.3.1 Fase 1 Recolección y adecuación de la muestra	55
3.3.2 Fase 2 Tratamientos de extracción de quercetina	55
3.3.3 Fase 3. Caracterización físico-química de los extractos obtenidos	59
3.3.4 Fase 4 Pruebas de identificación de quercetina	60
3.3.5 Fase 5. Espectrofotometría	63
3.3.6 Fase 6. Análisis cromatográfico	69
4. Resultados y Discusión	70
4.1 Fase 1 Recolección y Adecuación de la Muestra	70
4.2 Fase 2 Tratamientos de Extracción de Quercetina	75
4.3 Fase 3 Caracterización Físico-Química de los Extractos Obtenidos	81
4.3.1 Densidad	81
4.3.2 potencial de Hidrogeno	81
4.3.3 Humedad	82
4.4 Fase 4 Pruebas de Identificación de Quercetina	85
4.5 Espectrofotometría	91
4.6 Análisis Estadístico de la Concentración de Quercetina de los Tratamientos Aplicados	96
4.7 Cromatografía líquida de alta eficiencia (HPLC)	100
5. Conclusiones	103

6. Recomendaciones	105
Referencias Bibliográficas	106
Anexos	112