

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/92

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): OSCAR GIOVANNY APELLIDOS: ORTEGA BUITRAGO

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA QUÍMICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): LUZ YINETH APELLIDOS: ORTIZ ROJAS

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): EVALUACIÓN DE LOS EXTRACTOS ETANÓLICOS  
*Zanthoxylum caribaeum* Lam FRENTE A BACTERIAS Y HONGOS PATÓGENOS

### RESUMEN

El interés de estudio de los principios activos de las plantas (raíz, hojas, tallos o flores) ha aumentado notablemente en busca de aplicaciones en los diferentes campos, debido a sus propiedades bactericidas, antifúngicas e insecticidas. El presente trabajo se realizó en el Laboratorio del Grupo de Investigación PLANTAE, con el fin de determinar el efecto antibacterial y antifúngico de los extractos etanólicos de hojas y de corteza de la especie *Zanthoxylum caribaeum* Lam frente a las cepas bacterianas patógenas *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans*, *Escherichia coli*, *Morganella sp* y el hongo fitopatógeno *Colletotrichum sp*, aislado del fruto de tomate de árbol. Los resultados sugieren que el extracto etanólico de corteza de *Z. caribaeum*, posee propiedades antibacterianas frente a cepas Grampositivas. La actividad inhibitoria del extracto contiene una diversidad de metabolitos secundarios, los cuales fueron determinados por Cromatografía de Gases acoplada a Espectrofotometría de Masas (GC-MS), evidenciando el 3,5-dihidroxi-6-metil-2,3-dihidro-4H-piran-ona (32,8%) como compuesto mayoritario reportado con propiedades antibacteriales. A la fecha del presente estudio no existe reporte de literatura que evidencie la actividad antibacterial de los metabolitos presentes de la corteza de *Z. caribaeum*, siendo un paso preliminar para la utilización de esta especie vegetal.

PALABRAS CLAVE: *Zanthoxylum caribaeum*, compuesto mayoritario, actividad antibacteriana, medicina tradicional.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 92 PLANOS:     ILUSTRACIONES: 33 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

EVALUACIÓN DE LOS EXTRACTOS ETANÓLICOS *Zanthoxylum caribaeum* Lam  
FRENTE A BACTERIAS Y HONGOS PATÓGENOS

OSCAR GIOVANNY ORTEGA BUITRAGO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA QUÍMICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

EVALUACIÓN DE LOS EXTRACTOS ETANÓLICOS *Zanthoxylum caribaeum* Lam  
FRENTE A BACTERIAS Y HONGOS PATÓGENOS

OSCAR GIOVANNY ORTEGA BUITRAGO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el título de  
Tecnólogo Químico

DIRECTORA:

LUZ YINETH ORTIZ ROJAS, M. Sc.

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTAMDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA QUÍMICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

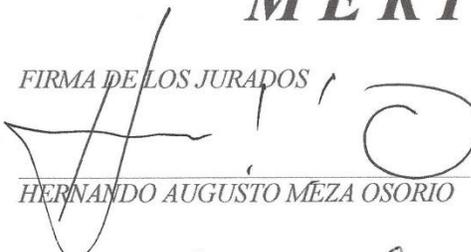
2018

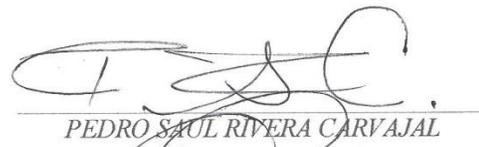
## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 20 DE FEBRERO DE 2019 HORA: 4:00 p.m.  
LUGAR: SALA 4 CREAD  
PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGIA QUIMICA  
TITULO DE LA TESIS: "EVALUACIÓN DE LOS EXTRACTOS ETANÓLICOS  
ZANTHOXYLUM CARIBAEUM LAM FRENTE A  
BACTERIAS Y HONGOS PATÓGENOS".  
JURADOS: HERNANDO AUGUSTO MEZA OSORIO  
PEDRO SAUL RIVERA CARVAJAL  
AZULA SANGUINO QUINTERO  
DIRECTOR: LUZ YINETH ORTIZ ROJAS  
NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES: CODIGO CALIFICACION  
NUMERO LETRA  
OSCAR GIOVANNY ORTEGA BUITRAGO 1930018 4,7 CUATRO, SIETE

## MERITORIA

FIRMA DE LOS JURADOS

  
HERNANDO AUGUSTO MEZA OSORIO

  
PEDRO SAUL RIVERA CARVAJAL

  
AZULA SANGUINO QUINTERO

  
LUZ YINETH ORTIZ ROJAS  
Directora de Tesis

Vo. Bo.

  
JUAN MARIA TORRES CAICEDO  
Coordinador Comité Curricular

Isabel M.

## **Agradecimientos**

Primeramente, darle las gracias a Dios ya que sin él nada de esto sería posible, por permitirme realizar y terminar mi proyecto de investigación.

Agradecerle a mis padres y a mi familia por el apoyo incondicional, por esperarme y por nunca dejar de creer en mí, por los consejos y por estar siempre pendientes y cuidando de mí en cada aspecto, porque cada detalle de importancia por pequeña que parezca es muy importante para mí.

A la profesora Luz Yineth por ser mi directora de tesis, por apoyarme, guiarme y enseñarme incondicionalmente, a cada uno de los profesores que fueron parte de mi formación tanto profesional como humana.

Por último y no menos importante quiero darle las gracias al Grupo de Investigación PLANTAE por permitirme realizar mi trabajo de grado y a cada uno de los integrantes del mismo por los aportes de conocimiento que cada uno de ellos hicieron a la realización de mi proyecto, y por todos los momentos vividos en el laboratorio.

## Tabla de 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 Justificación	19
1.5 Objetivos	20
1.5.1 Objetivo general	20
1.5.2 Objetivos específicos	20
1.6 Delimitaciones	21
1.6.1 Delimitación espacial	21
1.6.2 Delimitación temporal	21
1.6.3 Delimitación conceptual	21
2. Marco referencial	22
2.1 Antecedentes	22
2.2 Marco teórico	28
2.2.1 Clasificación taxonómica de <i>Zanthoxylum caribaeum</i> Lam.	28

2.2.2 Bacterias	31
2.2.3 Hongos	43
2.2.4 Antibiograma por el método de difusión en agar	47
2.3 Marco legal	48
3. Diseño metodológico	50
3.1 Localización y materiales	50
3.1.1 Localización	50
3.1.2 Materiales	50
3.2 Metodología	51
3.2.1 Tipo de investigación.	51
3.2.2 Diseño experimental.	51
3.2.3 Análisis estadístico.	51
3.2.4 Metodología experimental	53
4. Resultados y discusión	56
4.1 Extractos etanólicos de <i>Z. caribaeum</i> frente a <i>Staphylococcus aureus</i>	56
4.2 Extractos etanólicos de <i>Z. caribaeum</i> frente a <i>Streptococcus mutans</i>	60
4.3 Extractos etanólicos de <i>Z. caribaeum</i> frente a <i>Escherichia coli</i> .	63
4.4 Extractos etanólicos de <i>Z. caribaeum</i> frente a <i>Morganella sp.</i>	65
4.5 Extractos etanólicos de <i>Z. caribaeum</i> frente a <i>Colletotrichum sp.</i>	67

4.6 Compuestos mayoritarios de extracto de corteza de <i>Zanthoxylum caribaeum</i> identificados por cromatografía de gases con espectrofotometría de masas (GC-MS)	69
5. Conclusiones	75
6. Referencias bibliograficas	76
Anexos	76