



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
DIVISIÓN BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): ANA CAROLINA APELLIDOS: LOPEZ CARRILLO  
NOMBRE(S): \_\_\_\_\_ APELLIDOS: \_\_\_\_\_  
NOMBRE(S): \_\_\_\_\_ APELLIDOS: \_\_\_\_\_

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): YESENIA APELLIDOS: CAMPO VERA  
NOMBRE(S): \_\_\_\_\_ APELLIDOS: \_\_\_\_\_

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): "EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD ANTIFÚNGICA DE LOS EXTRACTOS ETANÓLICOS DE PROPOLEO ANTE LOS AGENTES CAUSALES DE ANTRACNOSIS Y MONILIASIS EN TOMATE DE ARBOL Y DURAZNO"

RESUMEN

Antracnosis y Moniliasis son enfermedades fúngicas importantes en los cultivos de tomate de árbol y durazno, cuyos agentes causales son *Colletotrichium gloesporioides* y *Monilinia fructicola* respectivamente. En el presente estudio se evaluó la capacidad antifúngica del propóleo frente a dichos fitopatógenos para lo cual se hizo una caracterización de la resina identificando sus propiedades fisicoquímicas, se hizo el aislamiento de las dos cepas a estudiar y posteriormente se realizó la verificación del porcentaje de inhibición de los microorganismos empleando la técnica de antibiograma con sensidiscos impregnados con tres concentraciones diferentes de extracto (10%, 20%, 30). Se encontró que los propóleos cumplen con la normatividad internacional, se comprobó que hay presencia flavonoides quienes le confieren dicha propiedad a la resina y además se encontró que el propóleo de la zona Oripaya inhibe el crecimiento de *C. gloesporioides* en tanto que el de San Cayetano es más efectivo contra *M. fructicola*.

PALABRAS CLAVE:

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 119 PLANOS: \_\_\_\_\_ ILUSTRACIONES: 19 CD ROOM: \_\_\_\_\_

EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD ANTIFÚNGICA DE LOS EXTRACTOS  
ETANÓLICOS DE PROPOLEO ANTE LOS AGENTES CAUSALES DE ANTRACNOSIS Y  
MONILIASIS EN TOMATE DE ARBOL Y DURAZNO

ANA CAROLINA LOPEZ CARRILLO

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

2016

EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD ANTIFÚNGICA DE LOS EXTRACTOS  
ETANÓLICOS DE PROPOLEO ANTE LOS AGENTES CAUSALES DE ANTRACNOSIS Y  
MONILIASIS EN TOMATE DE ARBOL Y DURAZNO

ANA CAROLINA LOPEZ CARRILLO

Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Biotecnólogo

Directora

YESENIA CAMPO VERA

Microbióloga Magister en Ciencia Tecnología y Alimentos

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

2016



ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 05 DE FEBRERO DE 2016

HORA: 08:00 P.M.

LUGAR: SALA N°03 EDIFICIO CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA BIOTECNOLÓGICA

TITULO: "EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD ANTIFÚNGICA DE LOS EXTRACTOS ETANÓLICOS DE PROPÓLEO ANTE LOS AGENTES CAUSALES DE ANTRACNOSIS Y MONILIASIS EN TOMATE DE ÁRBOL Y DURAZNO"

MODALIDAD: INVESTIGACIÓN

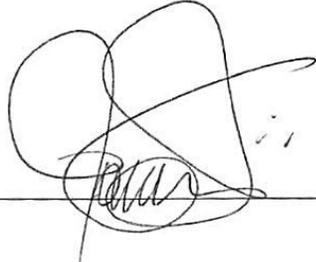
JURADO: LILIAN TRINIDAD RAMÍREZ CAICEDO  
RUBÉN DARÍO CARREÑO CORREA  
JUAN CARLOS RAMÍREZ BERMÚDEZ

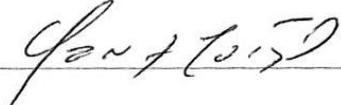
DIRECTOR: YESENIA CAMPO VERA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
ANA CAROLINA LÓPEZ CARRILLO	1610413	4.2

OBSERVACIONES:  
APROBADO

FIRMA DE LOS JURADOS:

Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular 

## **Agradecimientos**

Al Espíritu Santo por ser el proveedor de todo lo que se requirió para desarrollar este proyecto, el que renovó mis fuerzas y ánimos cuando estuvieron agotados, el que tocó corazones, derribó muros y abrió puertas y caminos para que pasara.

A mis padres y hermanos quienes me han brindado su apoyo a lo largo de todo el proceso de formación y que pacientemente esperaron la consecución de esta meta.

A la ingeniera Yaneth Muñoz, a Viany Gomez su secretaria, a la directora Yesenia Campo, a Margarita Caballero y Martica por el aporte que cada una dio desde su rol para que este proyecto fuese materializado y el anhelado sueño fuese alcanzado.

A una mujer muy especial que me ha brindado su apoyo incondicional en todo momento, manifestando con sus hechos que cree en mi persona, agradezco a Nelly Duarte.

A la Universidad Francisco de Paula Santander, el plan de Estudios de Ingeniería Biotecnológica que brindaron la infraestructura, los contenidos y el direccionamiento para la formación profesional.

## Tabla de Contenido

	<b>Pág.</b>
Resumen	13
Introducción	14
1. El Problema	17
1.1 Título	17
1.2 Planteamiento del Problema	17
1.3 Formulación del Problema	20
1.4 Justificación	21
1.5 Objetivos	23
1.5.1 Objetivo General	23
1.5.2 Objetivos Específicos	23
1.6 Delimitación	23
1.6.1 Delimitación Espacial	23
1.6.2 Delimitación Temporal	24
1.6.3 Delimitación Conceptual	24
2. Marco Referencial	25
2.1 Antecedentes	25
2.1.1 Antecedentes Empíricos	25
2.1.2 Antecedentes Bibliográficos	28
2.2 Marco Teórico	31
2.2.1 El Cultivo de Tomate de Árbol	32
2.2.2 El Cultivo de Durazno	42

2.3 Marco Legal	53
3. Metodología	57
3.1 Tipo de Investigación	57
3.2 Población y Muestra	59
3.2.1 Población	59
3.2.2 Muestra	59
3.3 Hipótesis	59
3.3.1 Hipótesis Alternativa	59
3.3.2 Hipótesis Nula	59
3.4 Variables	60
3.4.1 Variable Dependiente	60
3.4.2 Variable Independiente	60
3.5 Fases de la Investigación	60
4. Resultados y Análisis	77
4.1 Caracterización de las propiedades fisicoquímicas (determinación de cenizas, humedad, material insoluble, índice de oxidación, punto de fusión, espectro de absorción Uv) de las muestras de propóleo provenientes de Oripaya, San Cayetano y Los Patios	77
4.2 Aislamiento de los hongos que causan las enfermedades, antracnosis y moniliasis, (colletotrichum gloesporoides y monilinia fructicola) en tomate de árbol y durazno a partir de frutos con los síntomas de cada enfermedad	86
4.3 Determinación del porcentaje de inhibición in vitro de los extractos de propóleo EEP sobre los microorganismos de prueba	89
Conclusiones	98

Recomendaciones	100
Referencias	101