



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

**BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS**

## **RESUMEN – TESIS DE GRADO**

AUTORES: LILIAN TRINIDAD RAMÍREZ CAICEDO

FACULTAD: DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA

DIRECTOR: MARIA ALESSANDRA ALTERIO

TÍTULO DE LA TESIS: MONITOREO Y DIAGNOSTICO SEROLÓGICO DEL VIRUS DEL MOSAICO DEL TABACO EN LOS CULTIVOS DE TOMATE DE LOS MUNICIPIOS DE DURANIA, LOS PATIOS, VILLA DEL ROSARIO, BOCHALEMA Y PAMPLONITA, NORTE DE SANTANDER

### **RESUMEN**

El estudio se llevó a cabo en los municipios de Bochalema, Villa del Rosario, Durania, Los Patios y Pamplonita, encontrándose en los cuatro primeros municipios, niveles de incidencia de TMV en plantas e insectos vectores. El nivel de incidencia de TMV reportada en las plantas muestreadas con síntomas fue de 16.95%, en áfidos de 12.93% y en mosca blanca de 4%, pudiéndose evidenciar con esto, que en los cultivos de tomate monitoreados existe también la presencia de otro u otro virus diferentes al TMV (TEV, CMV, TRSV, PVY, TbVE, VGT, ToMV y TSWV) y que existe una relación directa, entre la presencia de TMV en campo y el número de áfidos infectados, indicando con esto, que los áfidos están actuando como insectos transmisores del TMV.

### **CARACTERÍSTICAS**

PAGINAS 81 PLANOS     ILUSTRACIONES 26 CD ROM 1

**MONITOREO Y DIAGNOSTICO SEROLÓGICO DEL VIRUS DEL MOSAICO  
DEL TABACO EN LOS CULTIVOS DE TOMATE DE LOS MUNICIPIOS DE  
DURANIA, LOS PATIOS, VILLA DEL ROSARIO, BOCHALEMA Y  
PAMPLONITA, NORTE DE SANTANDER**

**LILIAN TRINIDAD RAMÍREZ CAICEDO**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2003**

**MONITOREO Y DIAGNOSTICO SEROLÓGICO DEL VIRUS DEL MOSAICO  
DEL TABACO EN LOS CULTIVOS DE TOMATE DE LOS MUNICIPIOS DE  
DURANIA, LOS PATIOS, VILLA DEL ROSARIO, BOCHALEMA Y  
PAMPLONITA, NORTE DE SANTANDER**

**LILIAN TRINIDAD RAMÍREZ CAICEDO**

**Proyecto de grado presentado para optar al título de  
Ingeniero de Producción Biotecnológica**

**Directora  
MARIA ALESSANDRA ALTERIO  
Ingeniera Agrónomo**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2003**



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
INGENIERIA DE PRODUCCION BIOTECNOLOGICA

**ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO**

**FECHA:** SEPTIEMBRE 5 DE 2003

**HORA:** 3:35 P.M.

**LUGAR:** SALA 4 CREAD

**PLAN DE ESTUDIO:** INGENIERIA DE PRODUCCION BIOTECNOLOGICA

**TITULO DE LA TESIS:** MONITOREO Y DIAGNOSTICO SEROLOGICO DEL VIRUS DEL MOSAICO DEL TABACO EN LOS CULTIVOS DE TOMATE DE LOS MUNICIPIOS DE DURANIA, LOS PATIOS, VILLA DEL ROSARIO, BOCHALEMA Y PAMPLONITA, NORTE DE SANTANDER.

**JURADOS:** ANA MILENA GOMEZ SOTO  
FABIAN GALVIS  
RAFAEL CANAL PRIETO

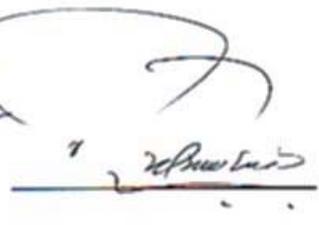
**DIRECTOR:** MARIA ALESSANDRA ALTERIO

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES	CODIGO	CALIFICACION
LILIAN TRINIDAD RAMIREZ CAICEDO	610030	4.0

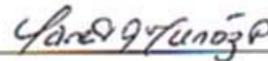
**OBSERVACIONES:**  
CALIFICACION APROBADA

**FIRMA DE LOS JURADOS:**

  
Ana Milena Gomez Soto

Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular



*A DIOS y a la VIRGEN, quienes han iluminado siempre mi camino, de tal manera, que he logrado las metas que me he propuesto.*

*A mi MADRE y a mi hermano RICARDO, cuyo apoyo, confianza, amor y comprensión nunca me han faltado, y a quienes les debo ser una persona de bien, con principios y valores y haber sido las personas que con gran sacrificio me han brindado la oportunidad de salir adelante y culminar una meta más en mi vida.*

*A mi hermano NORMAN, quien con sus palabras de aliento, amor y apoyo incondicional, contribuyó a mi crecimiento personal y profesional.*

*A mi sobrino BRIAN, quien se ha convertido en la luz de mis ojos y en un motivo más, para convertirme en lo que soy y seguir luchando por mis ideales.*

*A NELSON, quien con su amor, sinceridad y apoyo incondicional, siempre tuvo un beso, una sonrisa, un abrazo, cuando más lo necesitaba, por sus palabras de aliento y engrandecerme con sus consejos, para llegar a culminar esta meta tan importante.*

## **AGRADECIMIENTOS**

De manera muy especial a la Dra. María Alexandra Alterio, Ingeniera agrónoma y Directora del proyecto, por su valiosa colaboración, por creer en mí, por su confianza, apoyo y amistad.

A la Dra. Ángela Sánchez, Bacterióloga y Laboratorista Clínica ICA, por su valiosa colaboración y apoyo incondicional en el desarrollo de este proyecto.

A Don Ramón Ortega, Técnico del Programa de Diagnóstico Vegetal, por brindarme su amistad y apoyo incondicional en el desarrollo de las actividades en campo.

Al Dr. Víctor Julio Páez Jaimes, Ingeniero Agrónomo y Director Seccional ICA, por su apoyo incondicional y brindarme la oportunidad de realizar mi trabajo de grado en las instalaciones del ICA.

A los demás compañeros de la gran familia ICA-Cúcuta, por hacerme sentir parte del equipo y por que siempre estuvieron allí, brindándome su alegría y amistad.

A la profesora Rosalba Rozo, por estar siempre dispuesta a escuchar mis inquietudes, por aquellos consejos, por su alegría y amistad.

A todos los miembros de la empresa LIVE SYSTEMS TECHNOLOGY S.A. Bogotá. D.C., por brindarme la oportunidad de realizar mi práctica profesional y afianzar mis conocimientos.

A todo el equipo de profesores de la Carrera de Ingeniería de Producción Biotecnológica, por su gran colaboración para guiarme durante cinco años en el sueño de ser profesional.

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	14
1. PROBLEMA	15
1.1 TÍTULO	15
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	16
1.4 OBJETIVOS	16
1.4.1 Objetivo general.	16
1.4.2 Objetivos específicos	16
1.5 JUSTIFICACIÓN	17
1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES	19
1.6.1 Alcances	19
1.6.2 Limitaciones	19
2. MARCO REFERENCIAL	20

2.1 ANTECEDENTES	20
2.1.1 Bibliográficos	20
2.1.2 Empíricos	22
2.2 MARCO TEÓRICO	22
2.2.1 El tomate	22
2.2.2 Historia de la virología	27
2.2.3 Virus del mosaico de tabaco (TMV)	27
2.2.4 Insectos vectores de virus	31
2.2.5 Diagnóstico vegetal	35
2.3 MARCO LEGAL	41
2.4 MARCO CONTEXTUAL	43
3. DISEÑO METODOLÓGICO	45
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	45
3.2 HIPÓTESIS	45
3.3 FASES DE LA INVESTIGACIÓN	45

3.3.1 Selección de la población	45
3.3.2 Desarrollo de las encuestas	45
3.3.3 Toma de muestras	46
3.3.4 Pruebas de patogenicidad	48
3.3.5 Desarrollo de la técnica DAS ELISA	49
4. RESULTADOS	54
4.1 SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN	54
4.2 DESARROLLO DE ENCUESTAS	54
4.3 TOMA DE MUESTRAS	55
4.5 DESARROLLO DE LA TÉCNICA ELISA	57
5. ANÁLISIS DE RESULTADOS	67
6. CONCLUSIONES	70
7. RECOMENDACIONES	72
BIBLIOGRAFÍA	74
ANEXOS	75