



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



## RESUMEN – TESIS DE GRADO

**AUTORES: SOR LILIANA CAICEDO GONZÁLEZ**  
**DURBI NORELI SUÁREZ MOROS**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE**

**PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA**

**DIRECTOR: GILDARDO EFRAIN PALENCIA CALDERON**

**TITULO DE LA TESIS: EVALUACIÓN DE LA INJERTACIÓN TEMPRANA POR MEDIO DE DOS MÉTODOS Y EL DESARROLLO DE PATRONES DE CACAO (Theobroma cacao L) EN DOS SUSTRATOS NUTRITIVOS**

### **RESUMEN**

El trabajo investigativo se desarrollo para identificar el mejor método de injertación temprana para la producción de clones de cacao, con un manejo integral para evitar posibles contaminantes y a la vez evaluar el sustrato con el fin de determinar en cual se presenta un crecimiento óptimo.

### **CARACTERISTICAS**

**PAGINAS\_98\_ PLANOS\_\_\_ ILUSTRACIONES\_\_\_ CD-ROM\_1\_**

**EVALUACIÓN DE LA INJERTACIÓN TEMPRANA POR MEDIO DE DOS  
MÉTODOS Y EL DESARROLLO DE PATRONES DE CACAO (*Theobroma  
cacao* L) EN DOS SUSTRATOS NUTRITIVOS**

**SOR LILIANA CAICEDO GONZÁLEZ  
DURBI NORELI SUÁREZ MOROS**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2007**

**EVALUACIÓN DE LA INJERTACIÓN TEMPRANA POR MEDIO DE DOS  
MÉTODOS Y EL DESARROLLO DE PATRONES DE CACAO (*Theobroma  
cacao* L) EN DOS SUSTRATOS NUTRITIVOS**

**SOR LILIANA CAICEDO GONZÁLEZ  
DURBI NORELI SUÁREZ MOROS**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero  
de Producción Biotecnológico**

**Director  
GILDARDO EFRAIN PALENCIA CALDERON  
Ingeniero 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  
2007**



**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE**  
*Ingeniería de Producción Biotecnológica*

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

**FECHA:** 19 DE DICIEMBRE DE 2006

**HORA:** 02:00 P.M.

**LUGAR:** SALA 4 EDIFICIO CREAD

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERIA DE PRODUCCION BIOTECNOLOGICA

**TITULO DE LA TESIS:** "EVALUACIÓN DE LA INJERTACION TEMPRANA POR MEDIO DE DOS METODOS Y EL DESARROLLO DE PATRONES DE CACAO (Theobroma cacao L) EN DOS SUSTRATOS NUTRITIVOS"

**JURADOS:** LILIAN RAMIREZ CAICEDO  
 ARTURO RAMIREZ SULVARAN  
 NIDIA MARIA RINCON

**DIRECTOR:** GILDARDO PALENCIA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
SOR LILIANA CAICEDO GONZALEZ	610305	4.30
DURBI NORFELI SUAREZ MOROS	610307	4.30

**OBSERVACIONES:**  
 APROBADA

**FIRMA DE LOS JURADOS:**

Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular

A mi madre Ana Elsa Moros Colmenares, persona inspiradora y a la cual más admiro, lograste que dos vidas llegaran a cumplir parte de sus sueños, formadora de valores que con sacrificios y detalles llenas de alegría y amor cada momento; tus manos laboriosas forjaron en mi el ímpetu de vivir, luchar y seguir adelante ante cualquier eventualidad; mami sin ti jamás hubiera llegado a donde estoy.

A Haymara Thais Suárez Moros, hermana y amiga, compañera de soledad, tristeza y alegría, me has brindado tu ayuda incondicional aceptándome tal cual soy, siempre anteponiendo tus necesidades por las mías, eres mi segunda madre, me consientes y enseñas lo dura que puede llegar a ser la vida.

A Andrés David, eres alegría, ternura y amor, que con tus travesuras llenas todo un espacio con risas e inocencias; junto a mi madre y hermana son las personas que más he amado y siempre lo haré, sin ustedes no sería yo, son mi mundo, mi corazón, mi porvenir y mi gran éxito.

**Durbi Noreli Suárez Moros**

A mi Madre, quien con su esfuerzo y amor me dio la oportunidad de obtener un logro más en mi vida y me enseñó que con responsabilidad y entrega se cosechan satisfacciones y se logran triunfos.

A mi Padre (Q.E.P.D), aunque no estuvo presente durante este camino, sé que al lado del todopoderoso me dio fuerzas para continuar y no desfallecer en tiempos difíciles; y con sus enseñanzas enfrentar y superar lo adverso.

A mis Hermanos, que con su alegría y apoyo en momentos de debilidad y flaqueza me ayudaron a superarlos y a encontrar la luz que me guió al objetivo del triunfo.

**Liliana Caicedo**

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores agradecen a:

A Gilberto Ramírez, director de La Corporación Colombiana de Investigaciones Agropecuarias por la oportunidad de realizar la tesis.

Al ingeniero Raúl Gómez investigador en La Corporación Colombiana de Investigaciones Agropecuarias por la asesoría prestada en el desarrollo del trabajo investigativo.

Al ingeniero Gildardo Palencia, investigador en La Corporación Colombiana de Investigaciones Agropecuarias por la orientación y guía durante el transcurso de la tesis.

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	19
1. DESARROLLO DE LA INVESTIGACION	23
1.1 EVALUACIÓN DE LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS DEL CLON IMC 67	23
1.2 EVALUACIÓN DE PARÁMETROS A ANALIZAR EN PLANTAS PREINJERTADAS	29
1.3 ESTIMACIÓN DEL PRENDIMIENTO EN CADA UNO DE LOS PERÍODOS EN LOS DOS SUSTRATOS Y MÉTODOS DE INJERTACIÓN	39
2. RESULTADOS Y ANÁLISIS	41
2.1 EVALUACIÓN DE LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS DEL CLON IMC 67	41
2.2 EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO DE PATRONES DESARROLLADOS EN DOS SUSTRATOS Y CUATRO PERÍODOS DE TIEMPO	49
2.2.1 Análisis de la variable longitud de raíz en cuatro períodos de tiempo en dos sustratos	49
2.2.2 Análisis de la variable peso verde de raíz en cuatro períodos de tiempo en dos sustratos	50

2.2.3 Análisis de la variable peso seco de raíz en cuatro períodos de tiempo en dos sustratos	51
2.2.4 Análisis de la variable longitud de copa en cuatro períodos de tiempo en dos sustratos	52
2.2.5 Análisis de la variable diámetro de tallo en cuatro períodos de tiempo en dos sustratos	53
2.2.6 Análisis de la variable peso verde de copa en cuatro períodos de tiempo en dos sustratos	55
2.2.7 Análisis de la variable peso seco de copa en cuatro períodos de tiempo en dos sustratos	56
2.2.8 Análisis de la variable área foliar en cuatro períodos de tiempo en dos sustratos	57
2.3 ESTIMACIÓN DEL PRENDIMIENTO DE DOS TIPOS DE INJERTOS EN PATRONES DE DIFERENTES EDADES DESARROLLADOS EN DOS SUSTRATOS	58
2.3.1 Análisis de la comparación de medias del Factor A, Factor B y Factor C	58
3. CONCLUSIONES	63
4. RECOMENDACIONES	65
BIBLIOGRAFÍA	66
ANEXOS	68