



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: JENNY TATIANA MALDONADO MORALES

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA

DIRECTOR: ALINA KATIL SIGARROA RIECHE

TITULO DE LA TESIS: APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE
MICROINJERTACIÓN EN LA ESPECIE *Theobroma cacao*

RESUMEN

En el siguiente trabajo se obtuvo información de las etapas que componen la técnica de microinjertación *in vitro*, para así posteriormente llegar a la propagación masiva de material vegetal de renovación en el cultivo de cacao por esta técnica, con el fin de mejorarlo, reduciendo el tiempo de propagación y costos lo que ayudará a su vez a obtener tecnología de punta de alto potencial productivo para el departamento Norte de Santander.

CARACTERISTICAS

PAGINAS_101__ PLANOS__ ILUSTRACIONES__ CD-ROM_1__

APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE MICROINJERTACIÓN EN LA ESPECIE
Theobroma cacao

JENNY TATIANA MALDONADO MORALES

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

APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE MICROINJERTACIÓN EN LA ESPECIE
Theobroma cacao

JENNY TATIANA MALDONADO MORALES

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

Director
ALINA KATIL SIGARROA RIECHE
Ingeniero agrónomo

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



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

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 12 de FEBRERO DE 2.007 **HORA:** 10:00 A.M.
LUGAR: AUDITORIO CREAD

PLAN DE ESTUDIO: INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA

TÍTULO DE LA TESIS: **APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE MICROINJERTACIÓN EN LA ESPECIE *Theobroma cacao***

JURADOS: GLORIA JAIMES GALVIS
LILIAN RAMÍREZ
CLAUDIA ELIZABETH DÍAZ

DIRECTOR: **ALINA KATIL SIGARROA RIECHE**

<u>NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:</u>	<u>CODIGO</u>	<u>CALIFICACIÓN</u>
JENNY TATIANA MALDONADO MORALES	610006	Cuatro, czero (4.0) (APROBADO)

OBSERVACIONES:

FIRMA DE LOS JURADOS:

Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular



Avenida Gran Colombia No. 12E-96 Barrio Colsag - Edificio Semipesados 3er. piso
Teléfono: (97) 5776655 - (97) 5751253 Ext. 168 - 167 - 165 - Fax: (97) 5772204
Cúcuta - Colombia

A mi familia por el apoyo constante e incondicional en todas las decisiones tomadas y en los momentos difíciles, en especial a mis padres que con sus consejos hicieron lo que ahora soy.

A mi esposo que es el motor de mi vida, el que siempre está ahí cuando más lo necesito y es lo más importante para mí.

A mis amigos y compañeros de trabajo que de alguna forma colaboraron en la formación profesional de manera desinteresada a través de la paciencia, comprensión, tolerancia, trabajo en equipo y sobre todo las alegrías compartidas.

Jenny Tatiana Maldonado Morales

AGRADECIMIENTOS

La autora del trabajo expresa sus agradecimientos a:

A la ingeniera Alina Katil Sigarroa Rieche directora del trabajo, por su apoyo constante, su incondicionalidad, su confianza, por su tiempo compartido y dedicado de manera desinteresada, pero sobre todo por su sincera amistad.

A la Federación Nacional de Cacaoteros, en especial al Doctor Ciro Ramírez Director Departamental, al Licenciado Jorge Duque Asistente técnico de Cúcuta y demás miembros por su respaldo en el proyecto.

A la Universidad Francisco de Paula Santander por recibirme y acogerme a la vida universitaria, permitiendo a desarrollar mis estudios e investigaciones.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	17
1. FASES DE LA INVESTIGACIÓN	23
1.1 RECOLECCIÓN DEL MATERIAL DE ESTUDIO	24
1.2 ETAPA 1: OBTENCIÓN DE PATRONES POR SEMILLA	24
1.3 ETAPA 2: OBTENCIÓN DE INJERTOS	29
1.4 MICROINJERTACIÓN	36
2. TÉCNICA DE ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS	37
2.1 ETAPA 1	37
2.2 ETAPA 2	37
3. RESULTADOS Y DISCUSIONES	38
3.1 ETAPA 1. OBTENCIÓN DE PATRONES POR SEMILLA	38
3.2 ETAPA 2: OBTENCIÓN DE INJERTOS	49

4. CONCLUSIONES	59
5. RECOMENDACIONES	61
BIBLIOGRAFÍA	62
ANEXOS	67