

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

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): BECSY BRIYITH APELLIDOS: MARIÑO

FACULTAD: FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIO: INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): GLADYS APELLIDOS: ROMERO

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): EFFECTO DE DIFERENTES REGULADORES DE CRECIMIENTO EN LA INDUCCIÓN DE EMBRIOGÉNESIS SOMÁTICA INDIRECTA DE LULO CASTILLA (*Solanum quitoense* Lam)

### RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de diferentes reguladores de crecimiento vegetal en la respuesta embriogénica de explantes foliares de lulo *Solanum quitoense* Lam a través de la embriogénesis somática indirecta. Se germinaron semillas de lulo castilla en condiciones *in vitro*. Se cortaron a los 45 días las hojas cotiledonares y se sembraron en medio MS suplementado con diferentes reguladores de crecimiento vegetal (ANA, BAP, 2,4D) individuales y combinados para la inducción de calogénesis. En la siguiente fase se seleccionaron los mejores callos (vigorosos) derivados de la etapa anterior y se sembraron en medio MS suplementado con 2,4D+KNO<sub>3</sub> y ANA+ KNO<sub>3</sub> para la inducción de embriones somáticos. Se obtuvo una abundante respuesta calogénica en un 84% de los tratamientos suplementados con dosis bajas y medias de 2,4D y ANA siendo ausente el callo para los tratamientos suplementados con BAP. Las combinaciones de las auxinas con BAP respondieron con un alto porcentaje de callos vigorosos. Se encontró una muy baja presencia de estructuras embriogénicas en los explantes, manifestándose tejido nodular en los callos como un estado preliminar de la fase globular embrionaria y un alto grado de fenolización que obstaculizó el desarrollo de estas estructuras.

PALABRAS CLAVE: Micropropagación, Fenolización, Calogénesis, embriones somáticos.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 88 PLANOS:     ILUSTRACIONES:     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

COPIA NO CONTROLADA

EFFECTO DE DIFERENTES REGULADORES DE CRECIMIENTO EN LA INDUCCIÓN DE  
EMBRIOGÉNESIS SOMÁTICA INDIRECTA DE LULO CASTILLA (*Solanum quitoense*  
Lam)

BECSY BRIYITH MARIÑO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA  
CUCUTA, COLOMBIA

2017

EFECTO DE DIFERENTES REGULADORES DE CRECIMIENTO EN LA  
INDUCCIÓN DE EMBRIOGÉNESIS SOMÁTICA INDIRECTA DE LULO CASTILLA  
(*Solanum quitoense* Lam)

BECSY BRIYITH MARIÑO

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de:  
Ingeniera Biotecnológica

DIRECTORA:

*M.Sc Ph.D.* GLADYS ROMERO

Docente de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales

UDCA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA  
CUCUTA, COLOMBIA  
2017

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

**FECHA:** 25 DE ENERO DE 2017

**HORA:** 8:00 AM

**SALA:** EDIFICIO FUNDADORES SALÓN 107

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

**TITULO:** EFECTO DE DIFERENTES REGULADORES DE CRECIMIENTO VEGETAL EN LA INDUCCIÓN DE EMBRIOGÉNESIS SOMÁTICA EN LULO CASTILLA (*Solanum quitoense lam*)

**MODALIDAD:** INVESTIGACIÓN

**JURADOS:** LILIAN TRINIDAD RAMÍREZ CAICEDO  
ALINA KATIL SIGARROA RIECHE  
ALBERTO SARMIENTO CASTRO

**DIRECTOR:** Ph D. GLADYS ROMERO GUERRERO - LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA AGRÍCOLA -UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES.

<b>NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES</b>	<b>CODIGO</b>	<b>CALIFICACION</b>
BECSY BRIYITH MARIÑO	1610585	4.0

**OBSERVACIONES:** APROBADA

**FIRMA DE LOS JURADOS**



**VoBo Coordinador Comité Curricular** \_\_\_\_\_

## **DEDICATORIA**

*A mi Madre, Amigos, Estudiantes, Profesorado, Compañeros...*

*a todos aquellos que me han sostenido*

*en el camino*

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mi madre por el esfuerzo de mantener la claridad que la educación es la mejor arma para construir una sociedad más justa.

Agradezco al profesorado que a lo largo de mi educación han orientado con su ejemplo la toma de mis decisiones.

Agradezco a mis compañeros universitarios por haberme develado la realidad a través de una lectura crítica.

Agradezco al conjunto de apoyo y esfuerzos recibidos para la realización de este trabajo, a mi compañera Diana Camacho por su paciencia y chispa impulsadora, a mi copañera Wendy Peña por su incondicional apoyo, a la Doctora Gladys Romero por su orientación profesional, a la UDCA por poner sus instalaciones al servicio de la investigación entre convenios universitarios.

## Contenido

Introducción	1
1 Problema	5
1.1 Título	5
1.2 Planteamiento Del Problema	5
1.3 Formulación del problema	6
1.4 Objetivos	6
1.4.1Objetivo general	6
1.4.2. Objetivos específicos	6
1.5 Justificación	7
1.6 Alcances y limitaciones	8
1.6.1 Alcances	8
1.6.2 Limitaciones	8
1.6.3 Delimitaciones	9
2 Marco Referencial	10
2.1 Antecedentes	10
2.2 Marco Teórico	12
2.2.1 El Lulo	12
2.2.2 Cultivo de Tejidos Vegetales	15
2.2.3 Micropropagación	16
2.2.4 Embriogénesis Somática	17
2.2.5 Etapas de Desarrollo Embriogénesis Somática	18
2.2.6 Inicio de Cultivos Embriogénicos	19
2.2.7 Proliferación de Cultivos Embriogénicos	20
2.2.8 Pre-Maduración de Embriones Somáticos	22
2.2.9 Maduración de Embriones Somáticos	23
2.2.10 Regeneración de Plantas	23
2.2.11 Factores que Perjudican la Embriogénesis Somática	24
2.2.12 Recalcitrancia	26
2.2.13 Aplicaciones de Embriogénesis Somática	26
2.2.14 Aspectos de Embriogénesis Somática Fisiológicos y Bioquímicos	29

2.2.15 Acción de Reguladores de Crecimiento Vegetal (PGRS)	29
2.3 Marco Legal	31
3 Diseño Metodológico	34
3.1 Tipo De Investigación	34
3.2 Hipótesis	34
3.3 Poblacion y Muestra	34
3.3.1 Población	34
3.3.2 Muestra	35
3.4 Primera Fase	35
3.4.1 Germinación de Semillas	35
3.4.2 Ensayo Preliminar para Elegir el Explante de Mejor Repuesta Callogénica	36
3.4.3 Obtención y Siembra de Explantes	37
3.5 Segunda Fase	37
3.5.1 Inducción de Callos	37
3.5.2 Referencias Para Medición	38
3.6 Tercera Fase	39
3.6.1 Inducción de Embriogénesis Somática	39
3.7 Análisis de Datos	40
3.8 Variables Evaluadas	40
4 Resultados y Análisis	41
4.1 Fase Previa	41
4.1.1 Ensayo Preliminar para Elegir el Explante de Mejor Respuesta Callogénica	41
4.2 Primera Fase	42
4.2.1 Germinación de Semillas	42
4.3 Segunda Fase	43
4.3.1 Inducción de Callo	43
4.4 Tercera Fase	47
4.4.1 Inducción de Embriogénesis Somática	47
5 Conclusiones	52
6 Recomendaciones	54
7 Bibliografía	55

