

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/110

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES)

NOMBRE(S): MICHEL JULIETT **APELLIDOS:** ARANGO TOLOZA

NOMBRE(S): IZQUEL **APELLIDOS:** SÁNCHEZ PABÓN

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENERÍA BIOTECNOLÓGICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): LILIANA YANETH **APELLIDOS:** SUARÉZ CONTRERAS

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): CARACTERIZACIÓN MOLECULAR MEDIANTE ISSR (*Inter secuencias simples repetidas*) DE MANDARINA (*Citrus reticulata*) PERTENECIENTES AL CORREGIMIENTO DE VILLA SUCRE - NORTE DE SANTANDER

RESUMEN

El corregimiento de Villa Sucre cuenta con un grupo de citricultores, ASOMUSUCRE. La asociación está conformada por 22 fincas, cada finca produce aproximadamente un total de 500 a 10.000 canastillas de mandarina criolla (*Citrus reticulata*) por cosecha y cada canastilla contiene 20 kg de mandarina. Por lo tanto, este cultivo representa un importante valor comercial para los agricultores, la región y departamento de Norte de Santander. En el presente estudio se evaluó la caracterización molecular de 31 muestras de *C. reticulata* concedidas por la asociación. Se utilizaron seis marcadores moleculares de tipo ISSR. Se encontró un total de 61 bandas polimórficas. El porcentaje de polimorfismos promedio fue de 42%; sin embargo, el marcador 880 presentó un 75%. El promedio de contenido de información de polimorfismos (PIC) fue de 0.42 indicando una alta variación de polimorfismos.

PALABRAS CLAVE: *C. reticulata*, ISSR, polimorfismo, variabilidad genética.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 110 **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

CARACTERIZACIÓN MOLECULAR MEDIANTE ISSR (*Inter secuencias simples repetidas*)
DE MANDARINA (*Citrus reticulata*) PERTENECIENTES AL CORREGIMIENTO DE
VILLA SUCRE - NORTE DE SANTANDER

MICHEL JULIETT ARANGO TOLOZA
IZQUEL SÁNCHEZ PABÓN

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

2018

CARACTERIZACIÓN MOLECULAR MEDIANTE ISSR (*Inter secuencias simples repetidas*)
DE MANDARINA (*Citrus reticulata*) PERTENECIENTES AL CORREGIMIENTO DE
VILLA SUCRE - NORTE DE SANTANDER

MICHEL JULIETT ARANGO TOLOZA

IZQUEL SÁNCHEZ PABÓN

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO BIOTECNOLÓGICO

DIRECTOR

MSC. LILIANA YANETH SUÁREZ CONTRERAS

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

2018

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 23 DE FEBRERO DE 2018

HORA: 10:00 AM

LUGAR: AUDITORIO CALIDAD AMBIENTAL – CAMPO ELISEOS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

TITULO: “CARACTERIZACION MOLECULAR MEDIANTE ISSR (*Inter secuencias simples repetidas*) DE MANDARINA (*Citrus reticulata*) DEL CORREGIMIENTO DE VILLA SUCRE – NORTE DE SANTANDER”

MODALIDAD: INVESTIGACIÓN

JURADO: GERMAN LUCIANO LOPEZ BARRERA
LUIS ENRIQUE QUINTERO NUÑEZ
JESUS ARTURO RAMIREZ SULVARAN

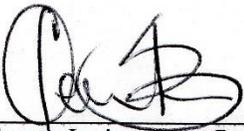
ENTIDAD: UFPS

DIRECTOR: LILIANA YANETH SUAREZ CONTRERAS

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
IZQUEL SÁNCHEZ PABÓN	1610871	4.4
MICHEL JULIETT ARANGO TOLOZA	1610896	4.4

OBSERVACIONES: APROBADO.

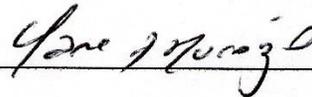
FIRMA DE LOS JURADOS


German Luciano López Barrera


Luis Enrique Quintero Núñez.


Jesús Arturo Ramírez Sulvaran

Vo. Bo Coordinador Comité Curricular



Debo admitir que llegar hasta aquí; fue un duro camino, lleno de obstáculos y retos a cada paso, pero lo que también sé, es que este trayecto no hubiese sido posible sin esas personas que siempre me apoyaron, por eso y muchos más quiero dedicarles este trabajo a ellos:

A mis Padres, Rosa Pabón y Antonio Sánchez porque me enseñaron el valor de amar, me educaron con sus principios y valores y me formaron como el ser que soy ahora.

A todos mis hermanos, porque ellos fueron mi motivación, me dieron su apoyo emocional, económico y nunca dejaron que me rindiera. En especial a mi hermana Rocio Pabón, porque siempre confió en mí y me brindó todo su cariño y siempre, siempre me tuvo en sus oraciones.

A mi mejor amiga Michel Arango, porque siempre me acompañó sin importar las circunstancias e hizo que esta experiencia fuera genial con cada locura y tras ello una risa, también porque me enseñó a decir No, cuando debía hacerlo y porque con su sensatez y cariño me apoyó para continuar cada vez que quise rendirme.

Izquel

Su ayuda ha sido fundamental, han estado conmigo incluso en los momentos más turbulentos, apoyándome y motivándome hasta donde sus alcances lo permitían, por esta razón este trabajo de grado se lo dedico a:

Mis padres Maria Toloza y Gustavo Arango, que me han brindado todo lo necesario para llegar hasta donde estoy, siendo el soporte necesario para mi desarrollo. Han sido un verdadero apoyo en cada aventura que decido emprender, y espero lo sigan siendo.

A mi familia por sus aportes invaluable que servirán para toda mi vida.

A mi tío Emilio Toloza por creer en mí y mis capacidades, apoyándome siempre en todas las necesidades.

A mi compañera y mejor amiga Izquel quien soporto mis malos humores con actitud positiva y que con sus locuras hizo esta experiencia más amena aportando alegría a mi vida.

Michel

AGRADECIMIENTOS

Las autoras expresan sus agradecimientos a:

A nuestros padres y familiares por su apoyo y dedicación.

A nuestra Universidad y Plan de Estudios de Ingeniería Biotecnológica por el apoyo en toda nuestra carrera.

A nuestra Directora de tesis Msc. Liliana Suarez por confiar en nosotras y permitirnos trabajar con ella.

A nuestra Codirectora de tesis Msc Andreina Osorio por guiarnos en la realización del proyecto.

A la Profesora Gloria Duarte por su colaboración prestada e indicaciones para la ejecución de esta investigación

Al señor Alvaro Muñoz y a la Asociación ASOMUSUCRE por brindarnos todo su apoyo y colaboración

A Jhon Corredor y su esposa por su colaboración y hospitalidad.

A la Ingeniera Yaneth Muñoz por su gestión y el apoyo a esta investigación.

A la ingeniera Luz Yañez por apoyarnos y brindarnos su amistad durante el desarrollo de este trabajo.

A Juan José Builes por su disposición a la hora de responder algunas inquietudes durante el desarrollo de este trabajo.

A Alexandro Barbosa en especial por toda la asesoría brindada.

A nuestros compañeros y amigos por cada experiencia compartida. En especial a Duvan Blanco por encaminarnos a realizar esta aventura.

Contenido

	pág.
INTRODUCCIÓN	17
1. PROBLEMA	20
1.1 Título	20
1.2 Planteamiento del problema	20
1.3 Formulación del problema	22
1.4 Justificación	22
1.5 Objetivos	23
1.5.1 Objetivo general	23
1.5.2 Objetivos específicos	24
1.6 Delimitación	24
1.6.1 Delimitación espacial	24
1.6.2 Delimitación temporal	24
1.6.3 Delimitación conceptual	25
2. MARCO REFERENCIAL	26
2.1 Antecedentes	26
2.1.1 Antecedentes Empíricos	26
2.1.2 Antecedentes Bibliográficos	28
2.2 Marco Contextual	35

2.3	Marco teórico	36
2.3.1	Características generales de <i>Citrus reticulata</i>	36
2.3.2	Requerimientos edafoclimáticos	37
2.3.3	Historia de los Cítricos y distribución geográfica	39
2.3.4	Identificación y caracterización molecular	41
2.3.5	Mejoramiento genético	43
2.4	Marco Conceptual	44
2.5	Marco Legal	50
3.	DISEÑO METODOLÓGICO	52
3.1	Tipo de Investigación	52
3.2	Población y muestra	52
3.2.1	Población	52
3.2.2	Muestra	53
3.3	Hipótesis	54
3.3.1	Hipótesis alternativa	54
3.3.2	Hipótesis nula	54
3.4	Variables	55
3.4.1	Variables dependientes	55
3.4.2	Variables independientes	55
3.4.3	Variables intervinientes	55

3.5	Fases de la Investigación	55
3.5.1	Material Vegetal	55
3.5.2	Maceración del Material Vegetal	57
3.5.3	Extracción de ADN	57
3.6	Presentación y Análisis de Resultados	61
4.	RESULTADOS Y DISCUSIONES	63
4.1	Extracción de ADN	63
4.2	Estandarización de la técnica molecular, ISSR (<i>Inter Simple Sequence Repeat</i>)	68
4.3	PCR	70
5.	CONCLUSIONES	93
6.	RECOMENDACIONES	95
	REFERENCIAS	96