



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): LUZ KARIME

APELLIDOS: TORRES CARVAJAL

NOMBRE (S): _____

APELLIDOS: _____

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

DIRECTOR:

NOMBRE (S): NÉSTOR ANDRÉS

APELLIDOS: URBINA SUAREZ

TITULO DE LA TESIS: EVALUACIÓN DE TRES LONGITUDES DE ONDA A TRES
CONCENTRACIONES DE CLORURO DE SODIO EN LA PRODUCCIÓN DE BIOMASA Y
ASTAXANTINA EN *Haematococcus pluvialis*

RESUMEN:

En este trabajo de investigación se realizó una evaluación del efecto de las concentraciones salinas del 0, 0,45 y 0,9 %v/v bajo las longitudes de onda blanca azul y roja sobre la generación de biomasa y astaxantina empleando un volumen de trabajo de 7 litros ;se implementó un diseño factorial 3^2 para un total de 9 unidades experimentales por duplicado, el análisis de los resultados se realizó mediante la prueba de MANOVA con un 95% ($P<0,05$), de confiabilidad observando diferencias significativas entre los tratamientos. Los resultados obtenidos sugieren que la mejor combinación para la generación de biomasa consiste en el empleo de la longitud de onda roja y la concentración del 0%v/v de salinidad con un máximo de productividad 8172,2 mg /L., mientras que para la generación de astaxantina el tratamiento más adecuado corresponde a la longitud de onda azul con la concentración del 0,45%v/v de salinidad, con una productividad máxima de 9,721056 $\mu\text{g/mL}$ y un porcentaje de Bioconversion de biomasa en astaxantina del 0,25%.

PALABRAS CLAVE: Haematococcus pluvialis, astaxantina, Biomasa, salinidad, longitud de onda

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 110

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

EVALUACIÓN DE TRES LONGITUDES DE ONDA A TRES CONCENTRACIONES DE
CLORURO DE SODIO EN LA PRODUCCIÓN DE BIOMASA Y ASTAXANTINA EN

Haematococcus pluvialis

LUZ KARIME TORRES CARVAJAL

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

2015

EVALUACIÓN DE TRES LONGITUDES DE ONDA A TRES CONCENTRACIONES DE
CLORURO DE SODIO EN LA PRODUCCIÓN DE BIOMASA Y ASTAXANTINA EN

Haematococcus pluvialis

LUZ KARIME TORRES CARVAJAL

Trabajo de grado presentado como requisito para obtener el título de
Ingeniero Biotecnológico

Director

NÉSTOR ANDRÉS URBINA SUAREZ

Ingeniero de Producción Biotecnológica

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

2015



ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 25 DE SEPTIEMBRE DEL 2015

HORA: 4:00 P.M.

LUGAR: CREAD SALA 3

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

TITULO: "EVALUACIÓN DE TRES LONGITUDES DE ONDA A TRES
CONCENTRACIONES DE CLORURO DE SODIO EN LA PRODUCCIÓN DE
BIOMASA Y ASTAXANTINA EN *Haematococcus pluvialis*"

MODALIDAD: INVESTIGACIÓN

JURADOS: LILIAN TRINIDAD RAMIREZ CAICEDO
NATHALY ARIAS RAMIREZ
JUAN CARLOS RAMIREZ BERMUDEZ

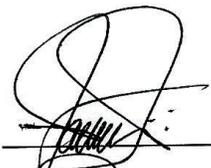
DIRECTOR: NESTOR ANDRES URBINA SUÁREZ

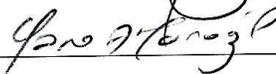
NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
LUZ KARIME TORRES CARVAJAL	1610611	4.7

OBSERVACIONES: MERITORIA

FIRMA DE LOS JURADOS:





Vo. Bo. Coordinador Comité Curricular 

Agradezco a Dios por acompañarme y bendecirme en cada momento de mi vida otorgándome la fortaleza de levantarme y salir adelante ante cada fracaso y sobre todo por el enorme regalo que me concedió, mi familia

Agradezco a mis padres por haberme dado la vida y acompañarme en cada uno de los momentos de ella, por su inmenso cariño y apoyo en cada situación de dificultad durante el transcurso de mi formación profesional siendo siempre el mejor ejemplo como personas y como profesionales

A mi hermana por ser mi dulce compañía mi confidente y sacarme muchas sonrisas con su inocencia

Y finalmente a John Carlos Botia por ser ese ser incondicional que llena de sonrisa mis días y se ha robado mi corazón.

Agradecimientos

La autora del proyecto expresa sus agradecimientos a:

EL ingeniero Néstor por brindarme la oportunidad de participar en este proyecto de investigación depositando su confianza en mí como estudiante y orientar el desarrollo de este trabajo acompañándome durante todo este proceso con su constante asesoría.

A los docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente responsables de mi formación por aportarme todos los conocimientos desde su experiencia y profesión contribuyendo a mi desempeño como futura profesional

A las personas que conforman el grupo de trabajo del centro de investigaciones agrarias y del medio ambiente por su amabilidad al recibirme en cada uno de sus laboratorio además de su acompañamiento y consejos en las diferentes fases del proyecto

Y finalmente a la Universidad Francisco de Paula Santander por abrirme sus puertas y hacer posible mi formación académica

Contenido

	pág.
Introducción	14
1. Descripción del Problema	17
1.1 Planteamiento del Problema	17
1.2 Formulación del Problema	19
1.3 Justificación	19
1.4 Objetivos	20
1.5 Delimitación	21
2. Referentes Teóricos	22
2.1 Antecedentes	22
2.2 Marco Teórico	27
2.3 Marco Legal	49
3. Metodología	53
3.1 Tipo de Investigación	53
3.2 Población y Muestra	53
3.3 Hipótesis	53
3.4 Variables	53
3.5 Fases de la Investigación	54
4. Resultados y Análisis	60
4.1 Obtención de un Cultivo Axénico de <i>Haematococcus Pluvialis</i>	60
4.2 Cinética de <i>Haematococcus Pluvialis</i>	61
4.3 Análisis Estadístico del Diseño Experimental	78

5. Conclusiones	87
6. Recomendaciones	88
Referencias Bibliograficas	89
Anexos	96