



## RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE (S) ANGELICA XIOMARA APELLIDO (S): CONTRERAS ORTEGA

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA BIOTECNOLOGICA

DIRECTOR:

NOMBRE (S) LINA MARIA APELLIDO (S) CARDONA GIRALDO

TÍTULO DE LA TESIS: EVOLUCIÓN DE LA BIOLOGÍA Y DEL CICLO DE VIDA DEL CLADÓCERO *Daphnia sp.* CULTIVADA IN VITRO, POR MEDIO DE LA OBSERVACIÓN Y EL ANÁLISIS EN LAS INSTALACIONES DE AMF LABORATORIO

### RESUMEN

En el presente trabajo se realiza la caracterización morfológica del cladóceros *Daphnia sp.* y se evalúa su ciclo de vida a través del comportamiento de los organismos, mediante la observación diaria; la cual permitió ver que para mantener las condiciones óptimas para el crecimiento de los individuos, se debe mantener una densidad poblacional no mayor de 12 por litro.

Así mismo, mediante las diferentes pruebas realizadas se comprueba que el mantenimiento del cultivo, es un punto clave para la obtención de óptimos resultados en el bioensayo, por lo cual es necesario realizar diariamente la limpieza, retirando las exubias (mudas) y los restos que se encuentren en el fondo de los recipientes.

PALABRAS CLAVES: Ciclo de vida, *Daphnia sp.*, in vitro.

### CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS 79 PLANOS     ILUSTRACIONES 31 CD-ROM 1

**EVOLUCIÓN DE LA BIOLOGÍA Y DEL CICLO DE VIDA DEL CLADÓCERO  
*Daphnia sp.* CULTIVADA IN VITRO, POR MEDIO DE LA OBSERVACIÓN Y EL  
ANÁLISIS EN LAS INSTALACIONES DE AMF LABORATORIO**

**ANGELICA XIOMARA CONTRERAS ORTEGA**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
INGENIERIA BIOTECNOLOGICA  
SAN JOSE DE CUCUTA  
2011**

**EVOLUCIÓN DE LA BIOLOGÍA Y DEL CICLO DE VIDA DEL CLADÓCERO  
*Daphnia sp.* CULTIVADA IN VITRO, POR MEDIO DE LA OBSERVACIÓN Y EL  
ANÁLISIS EN LAS INSTALACIONES DE AMF LABORATORIO**

**ANGELICA XIOMARA CONTRERAS ORTEGA**

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

**Director  
LINA MARIA CARDONA GIRALDO  
Bióloga**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
INGENIERIA BIOTECNOLOGICA  
SAN JOSE DE CUCUTA  
2011**



**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA**

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

**FECHA:** 20 SEPTIEMBRE DEL 2011

**HORA:** 5:00 P.M.

**LUGAR:** 4 PISO DE FUNDADORES

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERIA BIOTECNOLÓGICA

**TITULO DE LA TESIS:** "EVOLUCIÓN DE LA BIOLOGÍA Y DEL CICLO DE VIDA DEL CLADOCERO DAPHNIA SP. CULTIVADA IN VITRO, POR MEDIO DE LA OBSERVACIÓN Y EL ANÁLISIS EN LAS INSTALACIONES DE AMF LABORATORIO".

**MODALIDAD:** PASANTIA

**JURADOS:** LILIAN TRINIDAD RAMÍREZ CAICEDO  
ALEXIS ANTONIO MEDINA SÁNCHEZ  
SEIR ANTONIO SALAZAR MERCADO

**DIRECTOR:** ING, LINA MARIA CARDONA GIRALDO

<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE</b>	<b>CODIGO</b>	<b>CALIFICACION</b>
ANGÉLICA XIOMARA CONTRERAS ORTEGA	1610305	3.8

**OBSERVACIONES:** APROBADO

**FIRMA DE LOS JURADOS:**



**Vo. Bo. Coordinador Comité Curricular**



Avenida Gran Colombia N°12E-96 B. Colsag Tel.-5751253 Fax(0975)772204

e-mail: [facuagra@motilon.ufps.edu.co](mailto:facuagra@motilon.ufps.edu.co)

CUCUTA-COLOMBIA

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	4
1. EL PROBLEMA	14
1.1 TÍTULO	14
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.4 JUSTIFICACIÓN	15
1.5 OBJETIVOS	17
1.5.1 Objetivo General	17
1.5.2 Objetivos Específicos	17
1.6 DELIMITACION	17
1.6.1 Espacial	17
1.6.2 Temporal	18
1.6.3 Conceptual	18
2. MARCO REFERENCIAL	19
2.1 ANTECEDENTES	19
2.1.1 Antecedentes empíricos.	19
2.1.2 Antecedentes bibliográficos.	20
2.2 MARCO TEÓRICO	22
2.2.1 Taxonomía y distribución geográfica	23
2.2.2 Biología del Crustáceo	24

2.2.3 Importancia del género <i>Daphnia</i> en ecotoxicología	27
2.3 MARCO LEGAL	27
2.4 MARCO CONTEXTUAL	29
3. METODOLOGÍA	30
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	30
3.2 POBLACION Y MUESTRA	30
3.2.1 Población	30
3.2.2 Muestra	30
3.3 FASES O ETAPAS	30
3.3.1 Primera etapa. Conocimiento y dominio de las características morfológicas de <i>Daphnia sp.</i>	30
3.3.2 Segunda Etapa. Conocer y prescribir el ciclo de vida de <i>Daphnia sp.</i>	36
3.3.3 Tercera Etapa. Estandarización de la metodología para obtener poblaciones de <i>Daphnia sp.</i> unisexuados (solo hembras)	38
4. RESULTADOS Y ANÁLISIS	41
4.1 CONOCIMIENTO Y DOMINIO DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE <i>Daphnia sp.</i>	41
4.1.1 Características morfológicas de <i>Daphnia sp.</i>	41
4.2 CONOCER Y PRESCRIBIR EL CICLO DE VIDA DE <i>Daphnia sp.</i>	51
4.2.1 Número de <i>Daphnias sp.</i> Jóvenes producidas por hembra madre, de acuerdo con el estado del individuo y su edad	53
4.2.2 Limites de variación para el máximo de producción por cría de <i>Daphnia sp.</i>	58
4.2.3 Limites de variación para el mínimo de producción por cría de <i>Daphnia sp.</i>	59
4.2.4 Máxima producción total durante la vida de la <i>Daphnia</i> madre	60

4.2.5 Promedio de <i>Daphnias</i> juveniles por cría	61
4.2.6 Cría de mayor y menor producción de <i>Daphnia sp.</i>	61
4.2.7 Promedio de vida de <i>Daphnia sp.</i>	63
4.2.7 Intervalo de tiempo promedio entre crías	64
5. CONCLUSIONES	68
6. RECOMENDACIONES	69
BIBLIOGRAFÍA	70
ANEXOS	75