

Universidad de Guayaquil

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
CARRERA DE BIOLOGÍA
UNIDAD DE TITULACIÓN

ANEXO 4

Guayaquil, 15 de agosto de 2018

Blga. Mónica Armas Soto., MSc.
DIRECTORA DE LA CARRERA DE BIOLOGÍA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación "ESTUDIO COMPARATIVO DE TRES FERTILIZANTES AGRÍCOLAS SOBRE EL CRECIMIENTO COMPOSICIÓN BIOQUÍMICA DE *Scenedesmus* sp. UGB-RJ3009 EN CULTIVOS DISCONTINUOS", de la estudiante MARIA ALEXANDRA QUISHPE JADÁN indicando ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que la estudiante está apta para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,

PhD. Ever Morales Avendaño
TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN
C.I. 0959966342

*Recibido
Wm...
G...
15-2-18
12/10
I*



Universidad de Guayaquil

**FACULTAD CIENCIAS NATURALES
CARRERA DE BIOLOGÍA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

ANEXO 5

RÚBRICA DE EVALUACIÓN TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO DEL TRABAJO: "ESTUDIO COMPARATIVO DE TRES FERTILIZANTES AGRÍCOLAS SOBRE EL CRECIMIENTO COMPOSICIÓN BIOQUÍMICA DE <i>Scenedesmus</i> sp. UGB-RJ3009 EN CULTIVOS DISCONTINUOS" AUTORA: MARÍA ALEXANDRA QUISHPE JADÁN		
ASPECTOS EVALUADOS	PUNTAJE MÁXIMO	CALF.
ESTRUCTURA ACADÉMICA Y PEDAGÓGICA	4.5	4.5
Propuesta integrada a Dominios, Misión y Visión de la Universidad de Guayaquil.	0.3	0.3
Relación de pertinencia con las líneas y sublíneas de investigación Universidad / Facultad/ Carrera	0.4	0.4
Base conceptual que cumple con las fases de comprensión, interpretación, explicación y sistematización en la resolución de un problema.	1	1
Coherencia en relación a los modelos de actuación profesional, problemática, tensiones y tendencias de la profesión, problemas a encarar, prevenir o solucionar de acuerdo al PND-BV	1	1
Evidencia el logro de capacidades cognitivas relacionadas al modelo educativo como resultados de aprendizaje que fortalecen el perfil de la profesión	1	1
Responde como propuesta innovadora de investigación al desarrollo social o tecnológico.	0.4	0.4
Responde a un proceso de investigación – acción, como parte de la propia experiencia educativa y de los aprendizajes adquiridos durante la carrera.	0.4	0.4
RIGOR CIENTÍFICO	4.5	4.5
El título identifica de forma correcta los objetivos de la investigación	1	1
El trabajo expresa los antecedentes del tema, su importancia dentro del contexto general, del conocimiento y de la sociedad, así como del campo al que pertenece, aportando significativamente a la investigación.	1	1
El objetivo general, los objetivos específicos y el marco metodológico están en correspondencia.	1	1
El análisis de la información se relaciona con datos obtenidos y permite expresar las conclusiones en correspondencia a los objetivos específicos.	0.8	0.8
Actualización y correspondencia con el tema, de las citas y referencia bibliográfica	0.7	0.7
PERTINENCIA E IMPACTO SOCIAL	1	1
Pertinencia de la investigación	0.5	0.5
Innovación de la propuesta proponiendo una solución a un problema relacionado con el perfil de egreso profesional	0.5	0.5
CALIFICACIÓN TOTAL *	10	10
* El resultado será promediado con la calificación del Tutor Revisor y con la calificación de obtenida en la Sustentación oral.		

Blgo. Ever Morales Avendaño
TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN
No. C.I. 0959966342

FECHA: 15 de agosto de 2018



Universidad de Guayaquil

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
CARRERA DE BIOLOGÍA
UNIDAD DE TITULACIÓN

ANEXO 6

FECHA: 15 de agosto de 2018

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado EVER DARIO MORALES AVENDAÑO, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por MARÍA ALEXANDRA QUISHPE JADÁN, C.I.:0931271837, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de Biólogo.

Se informa que el trabajo de titulación: "ESTUDIO COMPARATIVO DE TRES FERTILIZANTES AGRÍCOLAS SOBRE EL CRECIMIENTO COMPOSICIÓN BIOQUÍMICA DE *Scenedesmus* sp. UGB-RJ3009 EN CULTIVOS DISCONTINUOS", ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio (URKUND) quedando el 0% de coincidencia.

Urkund Analysis Result

Analysed Document:	TESIS 7 Ma. Alexandra Quishpe (Urkund).docx (D40831400)
Submitted:	8/15/2018 8:57:00 PM
Submitted By:	dra.beatrizperniasantos@gmail.com
Significance:	0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

Blgo. Ever Morales Avendaño
TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN
C.I. 095996634



Universidad de Guayaquil

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD CIENCIAS NATURALES
CARRERA BIOLOGÍA
UNIDAD DE TITULACIÓN

Anexo 7

Guayaquil, 30 de Agosto de 2018

Sra.

Blga. MONICA ARMAS DE SOTO, MSc.
DIRECTORA DE LA CARRERA DE BIOLOGÍA
FACULTAD CIENCIAS NATURALES
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la **REVISIÓN FINAL** del Trabajo de Titulación **ESTUDIO COMPARATIVO DE TRES FERTILIZANTES AGRÍCOLAS SOBRE EL CRECIMIENTO COMPOSICIÓN BIOQUÍMICA DE *Scenedesmus* sp. UGB-RJ3009 EN CULTIVOS DISCONTINUOS**, de la estudiante **MARIA ALEXANDRA QUISHPE JADÁN**. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

- El título tiene un máximo de 18 palabras.
- La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.
- El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad.
- La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de investigación de la carrera.
- Los soportes teóricos, en su mayoría son de máximo 7 años.
- La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que el estudiante **MARIA ALEXANDRA QUISHPE JADÁN**, está apta para continuar el proceso de titulación. Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,


Blga. Miriam Salvador Brito MSc
TUTOR REVISOR
C.I. 0907678288



Universidad de Guayaquil

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD CIENCIAS NATURALES
CARRERA BIOLOGÍA
UNIDAD DE TITULACIÓN

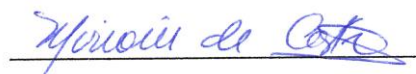
ANEXO 8

RÚBRICA DE EVALUACIÓN MEMORIA ESCRITA TRABAJO DE TITULACIÓN

Título del Trabajo: ESTUDIO COMPARATIVO DE TRES FERTILIZANTES AGRÍCOLAS SOBRE EL CRECIMIENTO COMPOSICIÓN BIOQUÍMICA DE *Scenedesmus* sp. UGB-RJ3009 EN CULTIVOS DISCONTINUOS

Autora: MARIA ALEXANDRA QUISHPE JADÁN

ASPECTOS EVALUADOS	PUNTAJE MÁXIMO	CALF.	COMENTARIOS
ESTRUCTURA Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA	3		
Formato de presentación acorde a lo solicitado	0.6	0.6	
Tabla de contenidos, índice de tablas y figuras	0.6	0.6	
Redacción y ortografía	0.6	0.6	
Correspondencia con la normativa del trabajo de titulación	0.6	0.6	
Adecuada presentación de tablas y figuras	0.6	0.6	
RIGOR CIENTÍFICO	6		
El título identifica de forma correcta los objetivos de la investigación	0.5	0.5	
La introducción expresa los antecedentes del tema, su importancia dentro del contexto general, del conocimiento y de la sociedad, así como del campo al que pertenece	0.6	0.6	
El objetivo general está expresado en términos del trabajo a investigar	0.7	0.7	
Los objetivos específicos contribuyen al cumplimiento del objetivo general	0.7	0.7	
Los antecedentes teóricos y conceptuales complementan y aportan significativamente al desarrollo de la investigación	0.7	0.7	
Los métodos y herramientas se corresponden con los objetivos de la investigación	0.7	0.7	
El análisis de la información se relaciona con datos obtenidos	0.4	0.4	
Factibilidad de la propuesta	0.4	0.4	
Las conclusiones expresa el cumplimiento de los objetivos específicos	0.4	0.4	
Las recomendaciones son pertinentes, factibles y válidas	0.4	0.4	
Actualización y correspondencia con el tema, de las citas y referencia bibliográfica	0.5	0.5	
PERTINENCIA E IMPACTO SOCIAL	1		
Pertinencia de la investigación/ Innovación de la propuesta	0.4	0.4	
La investigación propone una solución a un problema relacionado con el perfil de egreso profesional	0.3	0.3	
Contribuye con las líneas / sublíneas de investigación de la Carrera/Escuela	0.3	0.3	
CALIFICACIÓN TOTAL*	10	10	
* El resultado será promediado con la calificación del Tutor y con la calificación de obtenida en la Sustentación oral.			


Blga. Miriam Salvador de Castro MSc.
DOCENTE TUTOR REVISOR
No. C.I. 0907678288

Fecha: 30 de Agosto del 2018



Universidad de Guayaquil

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD CIENCIAS NATURALES
CARRERA BIOLOGÍA
UNIDAD DE TITULACIÓN

ANEXO 10



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Estudio comparativo de tres fertilizantes agrícolas sobre el crecimiento composición bioquímica de <i>Scenedesmus</i> sp. UGB-RJ3009 en cultivos discontinuos		
AUTOR (apellidos/nombres):	Quishpe Jadán Maria Alexandra		
REVISOR (ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Revisora: Salvador Brito Miriam Tutor: Morales Avendaño Ever Darío		
INSTITUCIÓN:	Universidad de Guayaquil		
UNIDAD/FACULTAD:	Facultad de Ciencias Naturales		
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:			
GRADO OBTENIDO:	Bióloga		
FECHA DE PUBLICACIÓN:		No. DE PÁGINAS:	75
ÁREAS TEMÁTICAS:	Desarrollo biotecnológico, conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Densidad celular, fertilizantes agrícolas, metabolitos primarios, <i>Scenedesmus</i> sp.		
RESUMEN/ ABSTRACT (150-250 palabras):			
En este estudio se evaluó medios de cultivo basados en fertilizantes agrícolas (F1, F2 y F3) en diferentes concentraciones (C1, C2 y C3), y su efecto sobre el crecimiento, producción de biomasa y metabolitos primarios en la microalga <i>Scenedesmus</i> sp., en comparación con un medio de cultivo estándar, con el propósito de hallar alternativas más económicas para el cultivo de microalgas. Los cultivos se mantuvieron durante siete días en aireación permanente, irradiancia de 234 μmol fotones $\text{m}^{-2}\text{s}^{-1}$ y fotoperiodo de 12:12h. Los tratamientos evaluados tuvieron respuestas diferentes; sin embargo, los valores obtenidos en F1 (C2 y C3) en cuanto al crecimiento y la composición bioquímica de <i>Scenedesmus</i> sp. fueron competitivos en comparación al medio control; tomando en consideración su bajo precio y alta disponibilidad en el mercado, demostrando así que resultan un opción viable y económica para el reemplazo de los medios nutritivos de laboratorio, principalmente en cultivos a gran escala.			
ADJUNTO PDF:	☒ SI	☐ NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0980401004	E-mail: alexqj93@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Facultad de Ciencias naturales		
	Teléfono: 043080777 – 043080758		
	E-mail: fcnn@ug.edu.ec		



Universidad de Guayaquil

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD CIENCIAS NATURALES
CARRERA BIOLOGÍA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

Anexo 11

Guayaquil, 30 de Agosto de 2018

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR REVISOR

Habiendo sido nombrado MIRIAM JACQUELINE SALVADOR BRITO, DOCENTE TUTOR, del trabajo de titulación **ESTUDIO COMPARATIVO DE TRES FERTILIZANTES AGRÍCOLAS SOBRE EL CRECIMIENTO COMPOSICIÓN BIOQUÍMICA DE *Scenedesmus* sp. UGB-RJ3009 EN CULTIVOS DISCONTINUOS**, certifico que el presente trabajo de titulación, elaborado por **MARIA ALEXANDRA QUISHPE JADÁN** con C.I. No. 0931271837, en la Carrera de Biología, Facultad de Ciencias Naturales, ha sido REVISADO Y APROBADO en todas sus partes, encontrándose apta para su sustentación.

Blga. Miriam Salvador Brito de Castro
DOCENTE TUTOR REVISOR
C.I. No. 0907678288



Universidad de Guayaquil

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD CIENCIAS NATURALES
CARRERA DE BIOLOGÍA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

ANEXO 12

**LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL UNO
NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS**

Yo, MARIA ALEXANDRA QUISHPE JADÁN con C.I. No. 0931271837, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es: **ESTUDIO COMPARATIVO DE TRES FERTILIZANTES AGRÍCOLAS SOBRE EL CRECIMIENTO COMPOSICIÓN BIOQUÍMICA DE LA MICROALGA *Scenedesmus* sp. UGB-RJ3009 EN CULTIVOS DISCONTINUOS**, son de mi absoluta propiedad y responsabilidad y SEGÚN EL Art.114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN*, autorizo el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines no académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente.

MARIA ALEXANDRA QUISHPE JADÁN
C.I. No. 0931271837

*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n.899 – Dic/2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos – En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.