TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y BIOLÓGICAS

CARRERA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA MARINA

"VIABILIDAD DE ESPERMATOZOIDES CRIOPRESERVADOS DE *Oreochromis niloticus* EXPUESTOS A DIFERENTES GRADOS DE HIPERGRAVEDAD"

Tesis para optar el título profesional de:

BIÓLOGO MARINO

Presentado por:

Rodrigo Jose Gil Arias Schreiber (0000-0002-8293-6560)

Asesor:

Martha Alejandra Ugarelli Galarza (0000-0002-1254-1571)

Lima – Perú

2025

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 08 de setiembre de 2025

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Dr. Jefferson Yunis Aguinaga
Miembro 1: Mg. Cynthia Lisette Jo Rivero
Miembro 2: Mg. Alfredo Rubén Palomino Ramos

Se reúnen para evaluar la tesis titulada: "Viabilidad de espermatozoides criopreservados de *Oreochromis niloticus* expuestos a diferentes grados de hipergravedad" con código de proyecto: PRE-5-2023-00161.

Presentada por el tesista:

- Rodrigo Jose Gil Arias Schreiber

Para optar el Título Profesional de Biólogo Marino.

Asesorado por: Mg. Martha Alejandra Ugarelli Galarza

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño del estudiante de la carrera de Biología Marina en la sustentación, se concluyen de manera unánime (X) por mayoría simple ( ) calificar a:

Tesista: Rodrigo Jose Gil Arias Schreiber			Nota (en letras): Quince
Aprobado (X)	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.

Dr. Jefferson Yunis Aguinaga
Presidente del Jurado

Mg. Alfredo Rubén Palomino Ramos
Miembro 2

Mg. Cynthia Lisette Jo Rivero
Miembro 1

Mg. Martha Alejandra Ugarelli Galarza
Asesora

ANEXO 21: DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE INFORME FINAL DE TESIS

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS / TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 18 de 03 del 2025

Señor,
Carlos Braxtzo Phil Zavalaga Reyes
Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación
Universidad Científica del Sur
Presente. –

De nuestra consideración,

Yo: Rodrigo Jose Gil Arias Schreiber; egresado de la carrera de Biología Marina de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con el asesor Martha Alejandra Ugarelli Galarza, declaramos que este informe final de tesis de investigación titulado: "Viabilidad de espermatozoides criopreservados de *Oreochromis niloticus* expuestos a diferentes grados de hipergravedad"

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de mi investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos[14], que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

Firmamos en conformidad con lo declarado,



Firma tesista
DNI: 70323846



Firma del asesor de tesis
DNI: 70947689

13 En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD
14 Los documentos están en: https://investigacion.cientifica.edu.pe/reglamentos/

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Viabilidad de espermatozoides criopreservados de *Oreochromis niloticus* expuestos a diferentes grados de hipergravedad

Autores. Rodrigo Jose Gil Arias Schreiber

Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 2802351055).

Código de registro. PRE-5-2023-00161

Resultado de la evaluación. 1%

Revisado por. Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

Comentarios sobre la revisión. Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.



Viabilidad de espermatozoides

INFORME DE ORIGINALIDAD

1%	1%	0%	0%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	lignemaginot.com Fuente de Internet	<1%
2	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%
3	Adriana Sandoval-Ramírez, Giovanni Moreno-Díaz, Agustín A Rojas-Herrera, Juan Violante-González et al. "Ecología trófica de neonatos y juveniles del tiburón sedoso, Carcharhinus falciformis, frente a la costa de Guerrero, México", Ciencias Marinas, 2022 Publicación	<1%

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

R.J. Gil*, A. Ugarelli, L. Anacleto

Carrera de Biología Marina, Universidad Científica del Sur, Antigua Panamericana Sur 19, Villa EL Salvador 15067, Perú

*11.9.2001rodrigog@gmail.com

Viabilidad de Espermatozoides Criopreservados de *Oreochromis niloticus* Expuestos a Diferentes Grados de Hipergravedad

Abstract

Space aquaculture is becoming more important with recent interest in space exploration and lunar colonisation. Here, the sperm viability of Oreochromis niloticus is tested against levels of hypergravity that may be encountered during the early stages of spaceflight. Milt from 30 males was sampled and cryopreserved in 2.5% methanol and a tris-glucose ionic extensor in 0.5 mL straws. Later, the straws were centrifuged at the equivalent of 4.25, 9.56, and 13.1 G and examined with fluorescence microscopy to assess viability and acrosome integrity. Results indicate that hypergravity does not significantly affect viability percentages. These findings support further research in space aquaculture and the development of aquaponics in bioregenerative life support systems.

Resumen

Se observa un creciente interés en la acuicultura espacial, motivado por el interés reciente de diversas agencias espaciales en la colonización lunar. En el presente estudio, se examina la viabilidad de espermatozoides criopreservados de *Oreochromis niloticus* mediante la exposición a fuerzas gravitatorias presentes en las etapas iniciales de un vuelo espacial. Para ello, se recolectó semen de 30 machos y se criopreservó en pajillas criogénicas de 0.5 mL utilizando 2.5 % de metanol junto con un extensor iónico de tris-glucosa. Posteriormente, las pajillas fueron sometidas a centrifugación en las concentraciones de 4.25, 9.56 y 13.1 G. Los espermatozoides fueron evaluados mediante microscopía de fluorescencia para analizar la integridad acrosomal y la integridad de la membrana plasmática. Los resultados indican que la hipergravedad no causa un deterioro significativo en la viabilidad porcentual de los espermatozoides. Estos hallazgos motivan futuras investigaciones en el ámbito de la acuicultura espacial y la posible incorporación de la acuaponía como componente de un sistema de soporte vital bioregenerativo.

Palabras clave

Hipergravedad, criopreservación, tilapia, exploración espacial

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis