TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA MARINA

"EFECTO DE LOS MICROPLÁSTICOS EN POST LARVAS DE *Litopenaeus vannamei* (BOONE, 1931) BAJO CONDICIONES DE LABORATORIO"

Tesis para optar el título profesional de:

BIÓLOGA MARINA

Presentado por:

Leonela Santos Ninamaque Velasquez (0009-0001-7387-701X)

Asesor:

Sonia Ruthy Valle Rubio (0000-0001-9019-1100)

Lima – Perú

2026

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA MARINA

"EFECTO DE LOS MICROPLÁSTICOS EN POST LARVAS DE *Litopenaeus vannamei* (BOONE, 1931) BAJO CONDICIONES DE LABORATORIO"

Tesis para optar el título profesional de:

BIÓLOGA MARINA

Presentado por:

Leonela Santos Ninamaque Velasquez (0009-0001-7387-701X)

Asesor:

Sonia Ruthy Valle Rubio (0000-0001-9019-1100)

Lima – Perú

2026

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 2 de julio de 2026

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. Alfredo Rubén Palomino Ramos
Miembro 1: Ing. Jasmin Marjorie Zarate Vela
Miembro 2: Blgo. Christian Berger Cebrelli

Se reúnen para evaluar la tesis titulada: "EFECTO DE LOS MICROPLÁSTICOS EN POST LARVAS DE *Litopenaeus vannamei* (BOONE, 1931) BAJO CONDICIONES DE LABORATORIO" con código de proyecto: N° PRE-5-2023-00901.

Presentada por la tesista:

- Leonela Santos Ninamaque Velasquez

Para optar el Título Profesional de Bióloga Marina.

Asesorada por: Dra. Sonia Ruthy Valle Rubio

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 concluye de manera unánime (X) por mayoría simple ( ) calificar a:

Tesista: Leonela Santos Ninamaque Velasquez			Nota (en letras): DIECINUEVE
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente (X)	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



_____

Mg. Alfredo Rubén Palomino Ramos
Presidente del Jurado



_____

Dra. Sonia Ruthy Valle Rubio
Asesora



_____

Ing. Jasmin Marjorie Zarate Vela
Miembro 1



_____

Blgo. Christian Berger Cebrelli
Miembro 2

Anexo: Formato de declaración de originalidad de contenido de informe final de tesis o trabajo de investigación

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DEL INFORME FINAL DE TESIS / TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (versión 2.0) [1]

Lima, 02 de julio del 2026

Señor,
Dr. Percy Mayta Tristan
Vicerrector de Investigación
Universidad Científica del Sur
Presente. –

De nuestra consideración,

Yo: Leonela Santos Ninamaque Velasquez, egresado de la carrera de biología marina de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con el asesor/la asesora de tesis Sonia Ruthy Valle Rubio, declaramos que este informe final de tesis titulado: Efecto de los microplásticos en post larvas de Litopenaeus vannamei (BOONE, 1931) bajo condiciones de laboratorio, sustentado para obtener el título de Licenciado en Biología Marina es original.

En consecuencia, declaramos que el informe no contiene plagio ni total ni parcial; que, cuando se utilizó información de fuentes externas, se reconoció su autoría mediante la citación correspondiente; y que los resultados obtenidos son producto íntegro de nuestra investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo ello en cumplimiento del Código de ética en la Investigación, Reglamento de Disciplina de Pregrado y Posgrado, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos [2], que afirmamos conocer en su totalidad.

Declaramos, que se utilizó una herramienta de inteligencia artificial (IA) generativa como apoyo para la corrección ortográfica y de estilo, la mejora de la redacción, la revisión de la claridad del texto, la organización de ideas y la traducción de algunos fragmentos, conforme a la normativa de la Universidad. La IA no fue utilizada para la formulación de la pregunta de investigación, el diseño metodológico, la generación o manipulación de datos, el análisis e interpretación de los resultados, la elaboración de las conclusiones ni la producción del contenido científico de la investigación. Todo el material ha sido revisado íntegramente por el/los autor(es), quien(es) asume(n) la responsabilidad total por su contenido y por el cumplimiento de los principios de integridad académica.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, uso indebido de IA generativa o uso no declarado de IA, nos sometemos al proceso de investigación que establezca la Universidad y aceptamos las sanciones que pudieran corresponder. También declaramos conocer las normativas institucionales que regulan las sanciones aplicables en estos casos, incluido el de la compra y venta de tesis.

Firmamos en conformidad con lo declarado,



Firma tesista
DNI: 75430099



Firma del asesor de tesis
DNI: 07330136

[1] En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD
[2] Los documentos están en: https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/3652

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Efecto de los microplásticos en post larvas de *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931) bajo condiciones de laboratorio

Autores. Leonela Santos Ninamaque Velasquez

Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 3001541599).

Código de registro. PRE-5-2023-00901

Resultado de la evaluación. 7%

Revisado por. Herlyss Leonel Sovero Navarro.

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



Efecto de los microplásticos

INFORME DE ORIGINALIDAD

7%	6%	4%	3%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Cientifica del Sur Trabajo del estudiante	1%
2	patents.google.com Fuente de Internet	1%
3	web.cientifica.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	Javier Gerardo Zuzunaga Rosas. "Evaluación del producto bioestimulante BALOX como inductor de tolerancia en cultivos hprtícolas frente al estrés causado por el exceso de sales solubles en suelos y aguas", Universitat Politecnica de Valencia, 2024 Publicación	1%
5	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	1%
6	espace.curtin.edu.au Fuente de Internet	<1%
7	Iván Sánchez O, Wilmer Sanguino O, Ariel Gómez C, Roberto García C. "Evaluation of a rainbow trout (Oncorhynchus mikyss) culture water recirculating system", Revista MVZ Córdoba, 2014 Publicación	<1%

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi madre, Ydelsa Velasquez; a mi padre, Francisco Ninamaque; y a mis hermanos, por su amor, apoyo constante y confianza, que fueron fundamentales para alcanzar esta meta.

A mi novio, Leonel Ccoicca, y a su familia, por su apoyo emocional, paciencia y compañía en cada etapa de este camino, brindándome fortaleza en los momentos más desafiantes.

De manera especial, a mi mascota Bambam y a mis gatos, aquellos que aún están conmigo y los que partieron en el camino; ellos fueron y son una fuente constante de calma, motivación y bienestar emocional, acompañándome silenciosamente en esta investigación.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Dra. Sonia Valle Rubio por su orientación, acompañamiento y aportes durante el desarrollo de esta investigación, los cuales contribuyeron al logro de este trabajo.

A la Universidad Científica del Sur, a la Facultad de Ciencias Veterinarias y Biológicas, y a la carrera de Biología Marina, por la formación académica brindada y el respaldo institucional durante mi desarrollo profesional.

Al Laboratorio de Larvicultura y al Laboratorio de Investigación en Biotecnología Reproductiva y Celular, por facilitar sus instalaciones y recursos para la ejecución del presente estudio.

A la empresa Vitapro S.A, por el apoyo brindado mediante el suministro de agua de mar y post larvas de *Litopenaeus vannamei*, elementos esenciales para la realización de esta investigación.

Asimismo, se reconoce el financiamiento otorgado por el programa Becas Cabieses, conforme a la Resolución Directoral N.° 074-DGIDI-CIENTIFICA-2024-2.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

RESUMEN

La creciente presencia de microplásticos en ambientes acuáticos representa una amenaza significativa para la acuicultura, particularmente en especies de importancia comercial como el camarón blanco del Pacífico (*Litopenaeus vannamei*). Este estudio evaluó los efectos de microplásticos de polietileno de alta densidad, en su forma original y contaminados con un derivado de hidrocarburos, sobre la supervivencia, el crecimiento y la ingestión en post larvas de *L. vannamei* durante 20 días bajo condiciones controladas. Los resultados mostraron una disminución significativa en la supervivencia, con valores de 93.3 ± 4.7 % en el control, 81.7 ± 4.3 % en microplásticos y 62.5 ± 8.8 % en microplásticos contaminados. Asimismo, la ganancia de peso fue significativamente menor en los organismos expuestos en comparación con el control, mientras que la ganancia de talla no presentó diferencias significativas. La ingestión de microplásticos fue confirmada mediante microscopía de fluorescencia, registrándose mayores concentraciones en los tratamientos expuestos, especialmente en microplásticos no contaminados. Los resultados evidencian que la exposición a microplásticos compromete el desempeño productivo de *L. vannamei*, y que su interacción con hidrocarburos incrementa su toxicidad, reforzando su papel como vectores de contaminantes. Estos hallazgos resaltan la necesidad de evaluar los riesgos de la contaminación por microplásticos y sus implicancias para la sostenibilidad productiva y ambiental.

Palabras claves: Microplásticos; *Litopenaeus vannamei*; hidrocarburos; acuicultura.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis