TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA MARINA

"CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICA DEL TOLLO *Mustelus mento* (TRIAKIDAE) EN LA COSTA CENTRAL DEL PERÚ"

Tesis para optar el título profesional de:

BIÓLOGO MARINO

Presentado por:

Miguel Alonso Diaz Siles (https://orcid.org/0000-0003-2210-062X)

Asesora:

Keny Kanagusuku Gondo (https://orcid.org/0000-0002-6896-6552)

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

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 5 de junio de 2026

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Blga. Angie Briggitt Sánchez Rea
Miembro 1: Dr. Pepe Antonio Espinoza Silvera
Miembro 2: Dra. Joanna Olga Gissella Alfaro Shigueto

Se reúnen para evaluar la tesis titulada: "CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICA DEL TOLLO *Mustelus mento* (TRIAKIDAE) EN LA COSTA CENTRAL DEL PERÚ" con código de proyecto: N° PRE-5-2022-00206.

Presentada por el tesista:

- Miguel Alonso Díaz Siles

Para optar el Título Profesional de Biólogo Marino.

Asesorado por: Blga. Keny Kanagusuku Gondo

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: Miguel Alonso Díaz Siles			Nota (en letras): 15 (QUINCE)
Aprobado (X)	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.

Blga. Angie Briggitt Sánchez Rea
Presidente del Jurado

Blga. Keny Kanagusuku Gondo
Asesora

Dr. Pepe Antonio Espinoza Silvera
Miembro 1

Dra. Joanna Olga Gissella Alfaro Shigueto
Miembro 2

T // (511) 610 6738
informes@cientifica.edu.pe
cientifica.edu.pe

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

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, 14 de octubre del 2026

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

De nuestra consideración,

Los abajo firmantes, **Miguel Alonso Díaz Siles**, egresado del Programa Académico de Biología Marina de la Universidad Científica del Sur, la asesora de tesis, **Keny Kanagusuku Gondo**, declaramos que este informe final de tesis **"CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICA DEL TOLLO *Mustelus mento* (TRIAKIDAE) EN LA COSTA CENTRAL DEL PERÚ",** que presentamos para optar el título profesional de Biólogo Marino, 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, además, que no se han utilizado herramientas de inteligencia artificial (IA) generativa, de forma parcial ni total, en ninguna fase del desarrollo de la investigación ni en la redacción del informe final de tesis. Sí declaro haber utilizado herramientas de IA no generativa para la corrección ortográfica y de estilo, conforme a la normativa de la Universidad [3]. Todo el material ha sido revisado por los autores, quienes asumen la responsabilidad de su contenido.

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,

KENY KANAGUSUKU GONDO
Jefe de Laboratorio
Biología Marina
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Firma tesista
DNI: 72639698

Firma del asesor de tesis
DNI: 40862732

[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
[3] GEA-GIE-POL-05 Política del uso de inteligencia artificial

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Caracterización morfométrica del tollo *Mustelus mento* (triakidae) en la costa central del Perú

Autores.
Miguel Alonso Diaz Siles

Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 3078102784).

Código de registro. PRE-5-2022-00206

Resultado de la evaluación. 3%

Revisado por. Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

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

Evidencia de evaluación Turnitin:

Caracterización morfométrica

INFORME DE ORIGINALIDAD

3%	3%	2%	1%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.cienciasmarinas.com.mx Fuente de Internet	1%
2	doczz.net Fuente de Internet	<1%
3	ruc.udc.es Fuente de Internet	<1%
4	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	<1%
5	César Román-Valencia, James Vanegas-Ríos, María García. "Análisis comparado de las especies del género Bryconamericus (Teleostei: Characidae) en la cuenca de los ríos Cauca-Magdalena y Ranchería, Colombia", Revista Mexicana de Biodiversidad, 2009 Publicación	<1%
6	roderic.uv.es Fuente de Internet	<1%
7	Submitted to Universidad de Salamanca Trabajo del estudiante	<1%
8	Máximo Roque-Sanchez, Susan Donayre-Salazar. "Ampliación de rango geográfico de la raya bruja Rostroraja velezi (Chirichigno, 1973) (Rajiformes: Rajidae) en el litoral centro del Perú", Boletin Instituto del Mar del Perú, 2025 Publicación	<1%
9	acervodigital.ufpr.br Fuente de Internet	<1%
10	ia600902.us.archive.org Fuente de Internet	<1%

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Agradecimientos

Agradecemos a la Universidad Científica del Sur por el préstamo del material utilizado durante el muestreo. Extendemos nuestro agradecimiento a los pescadores artesanales y al personal operativo del Terminal Pesquero del Callao y del Terminal Pesquero Artesanal de Chorrillos por facilitarnos el acceso a los ejemplares y compartir información valiosa sobre las dinámicas de captura local.

A. D. quiere reconocer a los docentes de la Carrera de Biología Marina, especialmente a la asesora Keny Kanagusuku, cuyas enseñanzas brindaron la base científica necesaria para comprender, investigar y abordar la problemática de las pesquerías de tiburones en el Perú. Asimismo, manifiesto un profundo agradecimiento a mis padres César Díaz y Patricia Siles; mis hermanos Santiago y Camila, y todas las personas cercanas por su apoyo incondicional, paciencia y motivación constante durante el desarrollo de este estudio. El presente trabajo forma parte de la tesis de titulación de A. D.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Resumen

Este estudio describe la morfometría de *Mustelus mento* a partir de 92 ejemplares desembarcados en Chorrillos y Callao provenientes de la pesca artesanal durante el año 2023, un periodo coincidente con un evento de El Niño costero. Se registraron 11 mediciones morfométricas para evaluar variación ontogenética, dimorfismo sexual y diferencias entre localidades. Los resultados mostraron diferencias significativas entre juveniles y adultos en todas las mediciones, indicando cambios morfológicos asociados al crecimiento ontogenético. El dimorfismo sexual presentó diferencias estadísticas significativas, restringidas principalmente a la longitud total y al desarrollo de los clasper en machos. No se detectaron diferencias morfométricas entre los dos puertos, lo que podría sugerir la presencia de un mismo stock regional. La baja cantidad de ejemplares registrados podría estar asociada contextualmente a las condiciones oceanográficas anómalas del evento El Niño costero 2023, que pudo haber reducido la accesibilidad de la especie a la pesca artesanal. Estos resultados aportan información morfométrica actualizada que contribuye al monitoreo y manejo pesquero de *M. mento* en la costa central del Perú.

Palabras clave: Crecimiento ontogénico; Dimorfismo sexual; Morfometría; Pesca artesanal; Stock regional; Tollo fino.

Abstract

This study describes the morphometry of *Mustelus mento* based on 92 specimens landed by artisanal fisheries in Chorrillos and Callao during 2023, a period influenced by a coastal El Niño event. Eleven morphometric measurements were recorded to assess ontogenetic variation, sexual dimorphism, and potential differences between landing sites. Significant differences were found between juveniles and adults across all variables, indicating marked morphological changes associated with ontogenetic growth. Sexual dimorphism was statistically significant but limited mainly to total length and the development of claspers in males. No morphometric differences were detected between the two ports, suggesting the presence of a single regional stock. The low number of individuals recorded may be related to the anomalous oceanographic conditions associated with the 2023 coastal El Niño, which likely reduced the species' accessibility to artisanal fisheries. Overall, these findings provide updated morphometric information that supports ongoing monitoring and fisheries management of *M. mento* in the central Peruvian coast.

Keywords: Artisanal fisheries; houndshark; morphometry; ontogenetic growth; regional stock; sexual dimorphism.

–

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis