

UNIVERSIDAD DEL MAR

campus Puerto Ángel



**Neréididos (Polychaeta: Nereididae) del
Pacífico sur de México**

Tesis

Que para obtener el Título Profesional de:

Licenciada en Biología Marina

Presenta

Citlalli de Jesús Flores

Director

Dr. José Rolando Bastida-Zavala

Puerto Ángel, Oaxaca, México, 2019

A mis padres...

A mamá por dejarme volar

A papá por enseñarme a volar con fuerza

A mis abuelitas...

Modesta por cuidarme desde siempre

Y Anastasia por cuidarme desde el cielo

A ustedes mis tres ositos y a ti

por soñar, vivir y terminar este sueño.

Por favor emprendan un nuevo vuelo...

Agradecimientos

A CONACYT por el apoyo para ayudante a investigador Nivel III del Sistema Nacional de Investigadores (Expediente 3901).

Al proyecto “Monitoreo poblacional, prevención y análisis de riesgo de especies exóticas de México” (Red de Cuerpos Académicos UMAR-UANL-UABC), apoyado con fondos de PRODEP (103-5/09/1353), por la realización de varias de las recolectas usadas en este trabajo.

A mi alma máter la Universidad del Mar, campus Puerto Ángel.

Al Dr. Sergio I. Salazar-Vallejo por el apoyo económico proporcionado para la realización de la tesis, así como el compartir su gran conocimiento para cada una de las descripciones y revisiones de las especies, pero sobre todo por su tiempo, apoyo y confianza durante todos estos años de conocerlo.

Al Dr. J. Rolando Bastida-Zavala, por enseñarme un pedacito del gran mundo de los poliquetos, por la enseñanza durante todo este tiempo, y por cada uno de sus comentarios, revisiones y contribuciones al escrito, para su finalización.

Al M. en C. Víctor M. Conde-Vela por compartir su conocimiento, por ayudarme a entender mucha terminología y sobre todo por su apoyo en la identificación de las especies, así como la revisión y comentarios a la tesis.

A la Dra. María de Socorro Gracia-Madrugal, por la revisión, comentarios y sugerencias a la tesis.

A la Dra. Norma Arcelia Barrientos-Luján por haberle dedicado tiempo a la revisión de la tesis, así como por sus comentarios.

A la Dra. Norma Emilia González por su conocimiento compartido y apoyo educativo, durante mi estancia en ECOSUR, así como su apoyo moral y económico, pero sobre todo por su gran hospitalidad en el laboratorio.

Al Dr. Jesús Ángel de León-González por la proporción de un espacio en su laboratorio, lugar donde revisé material de la colección de la UANL.

Al Dr. Luis F. Carrera-Parra por su conocimiento compartido durante mi estancia en ECOSUR. Y muchas buenas pláticas.

Al. Dr. Tulio Fabio Villalobos-Guerrero por cada uno de sus comentarios y críticas constructivas para la realización de este trabajo, así como su ayuda para la identificación de las especies.

A mi gran, gran, gran familia por apoyarme siempre, por creer en mí más de lo que yo podía, por confiar, por acompañarme, y no dejar que me rindiera, el hecho de que ustedes creyera en mí, ha hecho que durante todo este tiempo no me diera por vencida. Y claro por molestar debes en cuando ¡¡¡Muchas gracias!!!

A mi Mami, por dejarme volar muy alto, a pesar de sus miedos y los míos, pero sobre todo por ser el mayor pilar de mi vida, porque sin ella y su apoyo, nada de esto hubiera sido posible. Gracias Ma, por hacer el camino más fácil en esta vida. Te amo!!!

A mi Papá, mi amigo, por enseñarme a volar con fuerza, porque sin tu apoyo y tu complicidad, mamá no me hubiera dejado salir del cascarón jejeje. Gracias por alentarme más de una vez a terminar esto y por confiar que puedo llegar tan lejos como lo desee. Te amo PA!!!!

A Sergio y Emilia, porque cuando los conocí era una pequeña niña con miedo y desconfianza: Gracias al doctor Sergio que tuvo la paciencia de enseñarme, apoyarme y pensar que era capaz. Gracias a Emilia por su hospitalidad, por su amistad, compañía y acogerme como parte de su familia.

A mis hermanas postizas: a Hueytletl, por esta bonita amistad, por haber comenzado y terminado este viaje conmigo, por animarme cuando lo necesite, y por confiar en lo mucho que puedo lograr, gracias por ser mi persona. A Lupita, por haber llegado de golpe y sin permiso a mi vida, pero sobre todo por haberse quedado hasta el final y vivir confiada cada una de nuestras patoaventuras, gracias por ser mi persona favorita. A Woolrich, por ser mi salva cachorros, mi compañera de aventuras, alegrías y tristezas, gracias por esos grandiosos días de playa. A mi gorda, Nadia, por enseñarme uno de mis grupos favoritos, por escucharme, leerme, quererme, apoyarme y hacer que los días de soledad fueran mejor. Muchas gracias mujeres por estar conmigo en las buenas, pero, sobre todo, por su gran apoyo en las malas. ¡¡¡Grandes y mejores años de amistad!!!

A mis amigos: A Pollis (Gauvain), por hacerme reír a carcajadas, y por cuidar de mí desde el comienzo y fin de esta historia. Antuan por ser un gran amigo y el mejor vecino, gracias por esas caminatas llenas de bioluminiscencia y por correr el riesgo de ser detenido con mis muestras de Nicaragua. A Niche por las buenas noches de caminatas, series, platicas, música y porque obvio llueven y llueven los peces, jajaja. A Sara por compartir grandes y bellas noches conmigo. Al Master (Jorge C.), por todos estos años de amistad. A Fercho por darme hospedaje jajaja, y por enseñarme a ver la vida de otro modo.

A mis amigos de Chetumal: Astrid por escucharme cuando lo necesite y una que otra noche de fiesta, a Víctor por enseñarme muchos memes y a sus amigos jajaja. A Isabel “la mijitica” y Tulio por compartir conmigo muchos días de cine, su casa, su aprendizaje de vida y unas ricas arepas, a ti Stephy por llorar y reír conmigo de vez en cuando. A Eli, Elsa, Adán, Geovanny, Beto y Elvis ¡muchas gracias muchachos! porque convivir con ustedes hizo regresar a Citlalli.

A mis compañeros de la carrera, generación 2010-2015, pero más al güero (Bertrand) y al muchito (Rey David), porque gracias a su indecisión y a la casualidad elegí a los hermosos neréididos.

A mis compañeros del LABSIM Marielita, Shanti, Karlis, Christopher, Juan Pablo y Yessi.

NECESITO del MAR porque me enseña:

no sé si aprendo música o conciencia: no sé si es ola sola o ser profundo o sólo ronca voz o deslumbrante suposición de peces y navíos. El hecho es que hasta cuando estoy dormido de algún modo magnético circulo en la universidad del oleaje...

...Pablo Neruda

Contenido

Resumen	1
Abstract	2
Introducción	3
Familia Nereididae	3
Morfología	4
Reproducción	7
Importancia ecológica	9
Importancia económica	10
Antecedentes.....	11
Pacífico mexicano	11
Pacífico sur de México	13
Justificación.....	15
Hipótesis.....	16
Objetivos	16
Material y métodos	16
Área de estudio	16
Trabajo en laboratorio	19
Origen de las muestras.....	19
Lista de recolectores.....	19
Identificación	20
Resultados.....	22
Sistemática.....	23
Subfamilia: Gymnonereidinae Banse, 1977	23
Género: <i>Laeonereis</i> Hartman, 1945.....	23
<i>Laeonereis</i> sp.	24
Subfamilia: Namanereidinae Hartman, 1959a.....	28
Género: <i>Namalycastis</i> Hartman, 1959a	28
<i>Namalycastis</i> sp. 1.....	29
Subfamilia: Nereidinae de Blainville, 1818	34
Género: <i>Alitta</i> Kinberg, 1865.....	34
<i>Alitta acutifolia</i> (Ehlers, 1901)	35
Género: <i>Ceratonereis</i> Kinberg, 1865	40
<i>Ceratonereis</i> sp.	42
Género: <i>Neanthes</i> Kinberg, 1865	46
<i>Neanthes</i> sp.....	47
Género: <i>Nereis</i> Linnaeus, 1758	52

<i>Nereis</i> sp. 1	53
<i>Nereis</i> sp. 2	62
<i>Nereis</i> sp. 3	70
<i>Nereis</i> sp. 4	77
Género: <i>Perinereis</i> Kinberg, 1865.....	82
<i>Perinereis elenacasoae</i> Rioja, 1947b	83
<i>Perinereis</i> sp. 1	88
Género: <i>Platynereis</i> Kinberg, 1865	93
<i>Platynereis</i> sp. 1	94
Género: <i>Pseudonereis</i> Kinberg, 1865	101
<i>Pseudonereis</i> sp. 1	102
Discusión	114
Faunística.....	114
Taxonomía	118
Conclusiones	123
Referencias	124
Anexo: Listado faunístico del Pacífico oriental tropical (POT)	142

Resumen

Los neréididos son poliquetos errantes con importancia ecológica y económica, ya que presentan una amplia distribución, diversidad y abundancia en la mayoría de los ecosistemas marinos; son utilizados como biorremediadores, bioindicadores, alimento en la acuicultura, carnada de pesca, alimento de aves e incluso como alimento humano. A nivel mundial se conocen casi 500 especies y 40 géneros, mientras que para el Pacífico oriental tropical (POT) actualmente se conocen 135 especies pertenecientes a 23 géneros, de los cuales 46 son registros cuestionables; mientras que para el Pacífico sur de México (PSM), se han registrado 11 géneros y 26 especies, de las cuales nueve son registros cuestionables. El presente trabajo consistió en la revisión de 405 ejemplares depositados en las colecciones de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) y de la Universidad del Mar (UMAR), provenientes de localidades costeras de Guerrero, Oaxaca y Chiapas, resultando en la identificación de 13 taxones pertenecientes a nueve géneros, de los cuales, dos especies fueron previamente registradas, ocho posibles nuevas especies y tres taxones identificados a nivel de género. Entre los neréididos encontrados resalta *Alitta acutifolia*, una especie recién restablecida, previamente registrada para Chiapas y ahora también para Oaxaca. Se confirma la presencia de *Perinereis elenacasoae* para Guerrero y Oaxaca. Las ocho posibles nuevas especies son las siguientes: *Namalycastis* sp. 1, *Nereis* sp. 1, *Nereis* sp. 2, *Nereis* sp. 3, *Nereis* sp. 4, *Perinereis* sp. 1, *Platynereis* sp. 1 y *Pseudonereis* sp. 1. Tres taxones, *Ceratonereis* sp., *Laeonereis* sp. y *Neanthes* sp., no pudieron determinarse a nivel especie debido al mal estado de los ejemplares revisados. Cabe mencionar que, de los nueve géneros, tres son nuevos para el área de estudio: *Laeonereis*, *Namalycastis* y *Platynereis*. De este modo, el número de especies válidas para el PSM se incrementó de 17 a 25 especies (47%), mientras que el número de géneros aumentó de 11 a 14 (27.2%).

Palabras claves: Chiapas, Guerrero, morfología, *Nereis*, nuevas especies, Oaxaca.

Abstract

The nereidids are errant polychaetes with ecological and economic importance, because they have a wide distribution, diversity and abundance in most marine ecosystems; they can be used as bioremediators, bioindicators, as well as food in aquaculture, fish bait, bird food, and as even for human consumption. Worldwide, almost 500 species and 40 genera are known, while for the Eastern Tropical Pacific (TEP) 135 species are known within 23 genera, of which 46 are questionable records; for the Southern Mexican Pacific (SMP), 11 genera and 26 species are recorded, of which nine are questionable. The present study includes the revision of 405 specimens deposited in the collections of the Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) and the Universidad del Mar (UMAR), of from coastal locations of: Guerrero, Oaxaca and Chiapas, obtaining 13 taxa belonging to nine genera, two species previously recorded, eight possible new species and three taxa identified only at the genus level. Among these nereidids, *Alitta acutifolia* is a species recently reinstated, previously recorded from Chiapas and now also from Oaxaca. The presence of *Perinereis elenacasoae* is confirmed for Guerrero and Oaxaca. The eight possible new species are: *Namalycastis* sp. 1, *Nereis* sp. 1, *Nereis* sp. 2, *Nereis* sp. 3, *Nereis* sp. 4, *Perinereis* sp. 1, *Platynereis* sp. 1 and *Pseudonereis* sp. 1. Three taxa, *Ceratonereis* sp., *Laeonereis* sp. and *Neanthes* sp. were not determined at specific level due to the poor condition of the specimens. It is worth mentioning that of the nine genera, three are newly recorded for the study area: *Laeonereis*, *Namalycastis* and *Platynereis*. Thus, the number of valid species for the SMP increased from 17 to 25 species (47%), while the number of genera increased from 11 to 14 (27.2%).

Keywords: Chiapas, Guerrero, morphology, *Nereis*, new species, Oaxaca.