

# UNIVERSIDAD DEL MAR

*campus* Puerto Ángel



## Revisión de las especies del género *Spirobranchus* Blainville, 1818 (Polychaeta: Serpulidae) de América tropical

TESIS

Que para obtener el Título Profesional de  
**Licenciado en Biología Marina**

Presenta

**Juan Pablo Sánchez Ovando**

Director de tesis

**Dr. José Rolando Bastida Zavala**

Ciudad Universitaria, Puerto Ángel, Oaxaca, México, 2019

## **Dedicatoria**

A todos aquellos taxónomos que ejercen su profesión con mucho entusiasmo y orgullo

A Paulina, mi madre, por el apoyo y el amor incondicional otorgado durante todos estos años

A mis hermanos, Gerardo, Paula, Cielo y María, por todas las aventuras que vivimos juntos

A mi director de tesis, el Dr. José Rolando Bastida Zavala, quien fue la primera persona en guiarme por el camino de la taxonomía, especialmente de los poliquetos

A mi casa de estudios, la UMAR, así como a todos aquellos excelentes profesores que me guiaron por el camino del conocimiento durante estos años

Al mar, por acogerme entre sus olas y no permitir que me alejara y mucho menos que me olvidara de mis sueños

## Agradecimientos

Al proyecto “Monitoreo poblacional, prevención y análisis de riesgo de especies exóticas en México” (red de cuerpos académicos UMAR-UANL-UABC), apoyado con fondos de PRODEP (103-5/09/1353), con el cual se hicieron las recolectas más recientes y por financiar el presente trabajo. Asimismo, al proyecto Semarnat-Conacyt 2002–C01–0182, que financió algunas estancias para la revisión de “*Pomatoceros*”.

A mi director de tesis, el Dr. José Rolando Bastida-Zavala por su aceptación y por apoyarme para trabajar con los *Spirobranchus* bajo su tutela, por todas aquellas enseñanzas durante todo este tiempo y por el tiempo invertido en revisar el presente documento. Asimismo, por brindarme su amistad y por permitirme conocer a la persona alegre y entusiasta que siempre ha sido.

A mis revisores, el Dr. Francisco Benítez-Villalobos, la M. en C. Luz María Hernández-Ballesteros, la Dra. María del Socorro García-Madrugal y la Dra. Norma Arcelia Barrientos-Luján, gracias por las críticas, el tiempo invertido y las correcciones hechas al presente manuscrito.

Al Dr. Sergio Ignacio Salazar-Vallejo, a la Dra. Emilia González-Vallejo y al Dr. Luis Fernando Carrera-Parra, por el asesoramiento, el espacio, así como la oportunidad brindada para llevar a cabo mis estancias profesionales en su laboratorio.

A todas las buenas personas del LABSIM que me acogieron y que me brindaron su amistad, por hacer que el tiempo invertido en la realización de este documento fuera ameno y lleno de alegrías.

A mi madre, por ser una mujer excepcional y siempre esforzarse en cumplir sus metas. Por creer en mí, y por permitirme enfrentarme a la vida solo, pero siempre tomado de su mano.

A Nadxieli, por formar parte de mi vida, sobre todo por su amor incondicional, por todo su apoyo y la paciencia durante esta etapa.

## Índice

Resumen .....	1
Abstract .....	2
Introducción .....	3
Antecedentes .....	8
Breve historia taxonómica .....	8
<i>Spirobranchus</i> en América .....	8
Justificación .....	10
Hipótesis .....	11
Objetivos .....	11
General .....	11
Específicos .....	11
Material y métodos .....	12
Área de estudio .....	12
Trabajo de identificación .....	14
Abreviaturas utilizadas en el texto .....	15
Resultados .....	17
Sistemática .....	17
<i>Spirobranchus americanus</i> (Day, 1973) .....	19
<i>Spirobranchus augeneri</i> ten Hove, 1970 .....	22
<i>Spirobranchus</i> cf. <i>corniculatus</i> .....	25
<i>Spirobranchus dendropoma</i> Mörch, 1863 .....	30
<i>Spirobranchus giganteus</i> (Pallas, 1766) .....	34
<i>Spirobranchus incrassatus</i> Krøyer [ <i>in</i> ] Mörch, 1863 .....	39
<i>Spirobranchus kraussii</i> (Baird, 1865) .....	45
<i>Spirobranchus</i> cf. <i>kraussii</i> .....	48
<i>Spirobranchus minutus</i> (Rioja, 1941) .....	51
<i>Spirobranchus polycerus</i> (Schmarda, 1861) .....	57
<i>Spirobranchus spinosus</i> Moore, 1923 .....	61
Clave de identificación para todas las especies del género <i>Spirobranchus</i> del mundo .....	68
Lista comentada de las especies del género <i>Spirobranchus</i> del mundo .....	74
Discusión .....	84
Faunística .....	85
Sistemática .....	86
Claves de identificación .....	88
Conclusiones .....	89
Referencias .....	90

## Resumen

Los serpulidos son una familia de poliquetos que se caracterizan por ser los únicos en construir tubos de carbonato de calcio y por tener una membrana torácica. Dentro de esta familia destaca el género *Spirobranchus*, también llamado “gusanos pinitos de Navidad”, con 35 especies descritas hasta el momento a nivel mundial. Este género presenta problemas taxonómicos, que, en su mayoría, se deben a la gran variación morfológica que tiene el opérculo y, en contraparte, una similitud en otros caracteres como la colorida corona branquial; por lo anterior se considera que la riqueza de especies de este género en América tropical está siendo subestimada. El principal objetivo de este trabajo fue realizar la revisión de las especies del género *Spirobranchus* que han sido registradas en ambas costas de América tropical. Para ello, se revisaron ejemplares de *Spirobranchus* depositados en cinco colecciones científicas. Para la determinación taxonómica de los ejemplares se utilizaron claves especializadas y fueron comparados con las descripciones originales y redesccripciones disponibles. Se revisó un total de 606 ejemplares, pertenecientes a 82 lotes, identificándose 11 especies. La colección del United States National Museum (USNM) tuvo el mayor número de ejemplares, 162; mientras que la University of Miami, Marine Laboratory (UMML) contó con el menor número, siete. Se confirmó la presencia de las ocho especies previamente descritas para las costas de América tropical. Asimismo, se corroboró la distribución Anfiamericana de *S. minutus* y dos especies fueron identificadas como cercanas a la especie nominal: *Spirobranchus* cf. *corniculatus* y *S.* cf. *kraussii*. Además, con fines comparativos se revisó material de *S. kraussii* proveniente de distintas localidades, siendo ésta la especie más abundante, con más de 155 ejemplares; y *S. augeneri*, *S. spinosus* y *S. dendropoma*, fueron las menos abundantes con uno, tres y nueve ejemplares, respectivamente. Se incluyó una clave de identificación y una lista comentada para todas las especies de *Spirobranchus* del mundo.

**Palabras clave:** Atlántico occidental, nueva especie, opérculo, Pacífico oriental, sistemática.

## **Abstract**

Serpulids are a polychaetes family characterized as being the only ones to build calcium carbonate tubes and to have a thoracic membrane. Within this family the *Spirobranchus* genus stands out, also called “Christmas tree worms”, with 35 species described worldwide until now. This genus has taxonomic problems, which are mostly due by the great morphological variation that the operculum has, and in opposition, other characters as the colorful branchial crown; in this way it is believed that the richness of species of this genus in tropical America is being underestimated. The main objective of this work was to review the *Spirobranchus* species already recorded in both coasts of tropical America. For this, *Spirobranchus* specimens deposited in five scientific collections were reviewed. For the taxonomic determination of the specimens, specialized keys were used and the specimens were compared with the original descriptions and available redescrptions. A total of 606 specimens belonging to 82 lots, were reviewed, and 11 species were identified. The collection of the United States National Museum (USNM) had the highest number of specimens, 162; while the University of Miami, Marine Laboratory (UMML) had the lowest number, seven. The presence of the eight species previously described from coasts of tropical America was confirmed. Likewise, Amphiamerican distribution of *S. minutus* was confirmed and two species were identified as close to the nominal species: *Spirobranchus* cf. *corniculatus* y *S.* cf. *kraussii*. In addition, material of *S. kraussii* from different localities was reviewed with comparative purposes, this being the most abundant species, with more than 155 specimens; and *S. augeneri*, *S. spinosus* and *S. dendropoma*, were the less abundant species with one, three and nine specimens, respectively. An identification key and a commented list for all the species of *Spirobranchus* in the world were included.

**Keywords:** Eastern Pacific, new species, operculum, Systematics, Western Atlantic.